



Especialización Gerencia de Proyectos

MODELO DE PLANTA PARA LA FERMENTACIÓN Y  
SECADO DE LA ALMENDRA DE CACAO EN EL MUNICIPIO  
DE PAIME, CUNDINAMARCA

Presentado por

Carolina Bolívar Tovar  
Eder Freddy Betancur Morales  
Hernando Morales Díaz

Docente

Sigifredo Arce Labrada

Bogota – Colombia  
2015

## CONTENIDO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
2. OBJETIVOS
  - 2.1.General
  - 2.2.Específicos
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA
4. ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS
5. ÁRBOL DE PROBLEMAS
6. ÁRBOL DE OBJETIVOS
7. MARCO LÓGICO
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS
  - 8.1.Proceso analítico jerárquico
  - 8.2.Preferencia de criterios
  - 8.3.Comparación en pares
  - 8.4.Prioridad global
9. ESTUDIO DE MERCADO
  - 9.1.Determinación de la capacidad
10. ESTUDIO TÉCNICO
  - 10.1. Localización del modelo de procesos
  - 10.2. Proceso de secado
  - 10.3. Equipos requeridos
  - 10.4. Oferta – demanda
  - 10.5. Modelo de procesos
    - 10.5.1. Situación actual
    - 10.5.2. Modelo propuesto
    - 10.5.3. Distribución de planta
11. ESTUDIO FINANCIERO
  - 11.1. Activos fijos
  - 11.2. Financiación de la inversión
  - 11.3. Estado de resultados
12. PLAN DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD
  - 12.1. Objetivos del plan
  - 12.2. Resumen ejecutivo
  - 12.3. Ciclo de vida
  - 12.4. Análisis del entorno
    - 12.4.1. Caracterización del entorno

- 12.5. Entorno empresarial
- 12.6. Entorno económico
- 12.7. Entorno tecnológico
- 12.8. Entorno político
- 12.9. Entorno legal
- 12.10. Entorno ecológico
- 12.11. Entorno social
- 12.12. Tabla de análisis PESTLE
- 12.13. Análisis de riesgos
- 12.14. Análisis de impactos
  - 12.14.1. Cálculo de huella de carbono
- 12.15. Estrategias, objetivo, metas e indicadores de sensibilidad del proyecto
  - 12.15.1. Objetivo
  - 12.15.2. Objetivos estratégicos
  - 12.15.3. Aportes al desarrollo sostenible
    - 12.15.3.1. Económico
    - 12.15.3.2. Social
    - 12.15.3.3. Medio ambiental
  - 12.15.4. Estrategias
  - 12.15.5. Medidas para la compensación
  - 12.15.6. Medidas para la mitigación
  - 12.15.7. Medidas para la prevención
- 13. PLANES SUBSIDIARIOS
  - 13.1. Plan de gestión del proyecto
  - 13.2. Plan de gestión de cambios
  - 13.3. Plan de gestión del alcance
  - 13.4. EDT del proyecto (estructura detallada de trabajo)
  - 13.5. Diccionario de la EDT
  - 13.6. Plan de gestión del cronograma
    - 13.6.1. Cronograma del proyecto
      - 13.6.1.1. Diagrama de GANT
      - 13.6.1.2. Hoja de tareas y recursos
      - 13.6.1.3. Red del proyecto
  - 13.7. Plan de gestión de costos
    - 13.7.1. Presupuesto del proyecto
      - 13.7.1.1. Presupuesto del proyecto por semanas
      - 13.7.1.2. Presupuesto del proyecto por tipo de recurso
      - 13.7.1.3. Presupuesto en el tiempo (curva de la S)
  - 13.8. Plan de gestión de calidad
  - 13.9. Plan de gestión de recursos humanos
    - 13.9.1. Organigrama del proyecto
    - 13.9.2. Matriz RAM

- 13.9.3. Descripción de roles
- 13.10. Plan de gestión de las comunicaciones
  - 13.10.1. Matriz de comunicaciones
- 13.11. Plan de gestión de riesgos
  - 13.11.1. Matriz de gestión de riesgos
  - 13.11.2. Plan de respuesta de riesgos
- 13.12. Plan de gestión de adquisiciones
  - 13.12.1. Identificar necesidad de adquisiciones
  - 13.12.2. Aprobación de la adquisición
  - 13.12.3. Selección de proveedores
    - 13.12.3.1. Proveedor de insumos
    - 13.12.3.2. Proveedor de servicios
  - 13.12.4. Solicitud de las adquisiciones
  - 13.12.5. Gestión de proveedor
    - 13.12.5.1. Proveedor de insumos
    - 13.12.5.2. Proveedor de servicios
  - 13.12.6. Riesgos de las adquisiciones
- 13.13. Plan de gestión de interesados
  - 13.13.1. Análisis de stakeholders
    - 13.13.1.1. Matriz de poder / impacto
    - 13.13.1.2. Matriz de poder / influencia
    - 13.13.1.3. Matriz influencia / impacto
    - 13.13.1.4. Análisis de prominencia
    - 13.13.1.5. Registro de interesados
    - 13.13.1.6. Matriz de participación de los interesados

## BIBLIOGRAFÍA

## DEDICATORIA

A mis padres, Roció Tovar, Carlos Bolívar, no hay un día en el que no le agradezca a dios el haberme colocado entre ustedes, la fortuna más grande es tenerlos conmigo y el tesoro más valioso son todos y cada uno de los valores que me inculcaron.

A mis compañeros de proyecto Freddy Betancur, Hernando Morales, valió la pena luchar juntos por una meta, si bien a de terminar esta etapa me queda la satisfacción de haber compartido con personas tan valiosas como ustedes, les doy las gracias por su apoyo y afecto.

Carolina Bolívar Tovar

Quiero dedicar este trabajo a Margarita Morales, mi tías las Morales quienes me han apoyado incondicionalmente en todos los momentos de mi vida profesional y han sido mi soporte en las adversidades y a mi Novia Tatiana; ellas son el motivo de mi empeño y esfuerzo para lograr todas mi metas; a mis compañeros de trabajo de Grado Caro y Nando por su gran esfuerzo y entereza.

Eder Freddy Betancur Morales

Dedico este trabajo a mis padres, a mi esposa y a el motor que viene en camino mi hijo que por ellos y para ellos valgan todos los esfuerzos, a mis compañeros Freddy y Caro gratitud y éxitos.

Hernando Morales Díaz

## AGRADECIMIENTO

A Dios por ser guía y darnos la oportunidad de cumplir nuestras metas.

A nuestros Padres por su apoyo incondicional.

A nuestros compañeros por la ayuda en momentos de tensión.

Al Prof. Sigifredo Arce por su aporte y colaboración durante el tiempo de estudio y como tutor por su paciencia, ayuda y aportes en la realización del trabajo.

Al asesor Wilson por su ayuda desinteresada.

A todos los profesores que formaron parte de la especialización, por ofrecer sus conocimientos para mejorar profesionalmente.

## RESUMEN

El presente documento se muestra como trabajo de grado de la Especialización Gerencia de proyectos, contextualizado en el municipio de Paima, Cundinamarca donde se da la producción de almendras de cacao mediante los procesos de fermentación y secado, procesos que en las fincas de los productores se realizan de manera artesanal, por esta razón en este proyecto serán tomados como base para plantear un modelo de fermentación y secado comunitario que reúna a los cacaoteros del municipio mediante una asociación que reciba el esquema de proyecto como un centro de acopio (planta de procesamiento) para el procesamiento de la almendra de cacao en los procesos de fermentación y secado.

Palabras clave: Planta de producción, fermentación y secado.

## ABSTRACT

This paper shows how the degree of work Project Management Specialization , contextualized in the municipality of Paima , Cundinamarca where the production of cocoa beans is given by the fermentation and drying processes in the farms of producers is They made the traditional way , which is why this project will be taken as basis for raising a community model for fermentation and drying together the cocoa the municipality through a partnership receive the project outline as a collection center ( processing plant ) for processing cocoa almonds fermentation processes and drying .

Keywords : Plant production , fermentation and drying.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El cacao en Colombia, tiene su origen en la cuenca alta del río Amazonas, en un triángulo formado entre Colombia, Ecuador y Perú, tuvo su apogeo cultural con los aztecas en Centroamérica y posteriormente fue llevado a Europa donde finalmente se masificó su consumo. Para su buen desarrollo, requiere de una topografía plana a ondulada; altitud de 0 a 1.300 m.s.n.m.: Temperaturas en entre 23°C y 30°C en promedio: Precipitación de 2.500 milímetros anuales, preferiblemente bien distribuidos a través del año: Humedad relativa cercana de 75 a 85% y preferiblemente en zonas de poca presencia de vientos, suelo con P.H de 5.5 a 6.8, con textura franco arcilloso arenoso y estructura granular.

El cultivo del cacao, con más de 158.000 hectáreas sembradas, podría decirse que es uno de los que tiene las más altas expectativas de crecimiento. Según un estudio de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), se determinó que Colombia tiene no menos de 658.000 hectáreas en condiciones óptimas para la siembra del cacao, mientras que 2,6 millones tienen restricciones menores, es decir, que pueden ponerse en condiciones óptimas con algunas adecuaciones. En el llamado Plan Decenal Cacaotero se busca aumentar el área sembrada en 150.000 hectáreas y rehabilitar 80.000 de plantaciones viejas en un periodo de 10 años, lo cual implica realizar nuevas siembras a razón de 15.000 hectáreas por año y renovar 8.000. Al final, se busca una producción de 285.600 toneladas anuales, suficientes para atender el consumo interno y algunos excedentes de exportación.

El cacao de Colombia se considera como uno de los granos con el mejor sabor y aroma, es cultivado en Santander, Norte de Santander, Sur de Bolívar, Tolima Huila, Nariño, Cauca, Antioquia, Córdoba, Cundinamarca, Orinoquia.

Los principales problemas frente a la productividad, se determina por: La avanzada edad de las plantaciones sembradas; el tipo de material de propagación utilizado (cacaos híbridos y comunes con bajos niveles de tolerancia a plagas como, coco, grajo, pringue o coclillo denominado (*Monalonium dissumulatun*) y a enfermedades como, Monilia (*Moniliophthora roreri*), Escoba de Bruja (*Moniliophthora perniciosa*), fitóftora (*Phytophthora spp.*) y Rosellinia (*Rosellinia spp.*.) la baja densidad de árboles en producción por hectárea y las dificultades para que el agricultor pueda poner en práctica las recomendaciones de manejo integral del cultivo.

La tecnología de manejo denominada "tradicional", que genera una producción media por hectárea cercana a los 450 kilogramos de grano seco por año, es utilizada en un alto porcentaje



por las fincas cacaoteras Colombianas, evidenciándose una baja calidad genética de los materiales sembrados y sumado a los problemas antes referenciados, se nota la necesidad de implementar la mejora de los procesos posteriores a la cosecha a razón de la poca tecnificación en ellos, la fermentación y secado de la almendra de cacao, es una oportunidad para abordar el tema y establecer buenas prácticas en las actividades que desempeñan los productores cuando realizan el beneficio.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1.General

Optimizar los procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao mediante la implementación de una planta de producción que aporte a la estandarización de su calidad generando rentabilidad al agricultor del municipio de Paima, Cundinamarca.

### 2.2.Específicos

Estandarizar un proceso de fermentación completo, en el cual se requiere que la temperatura de la almendra de cacao se eleve y sea constante.

Realizar el proceso de secado de la almendra de cacao acondicionando su humedad a un contenido de agua cercano al 7%, generando características organolépticas esperadas

Obtener un producto con aroma y color resultado de una buena fermentación y un secado uniforme entre las almendras.

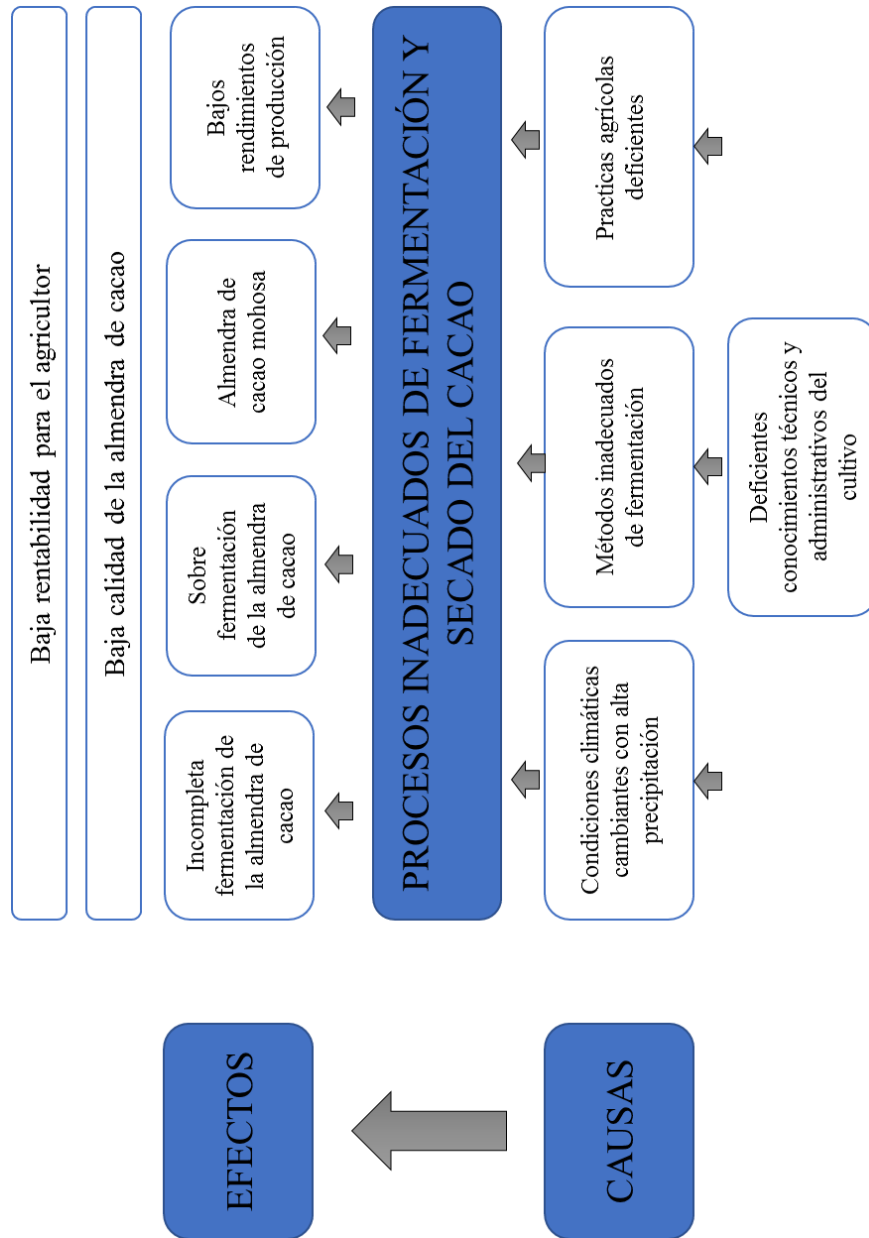
### 3. FORMULACION DEL PROBLEMA

El proyecto identifica los inadecuados procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao, esto debido a que los cacaoteros en Paima Cundinamarca realizan prácticas agrícolas deficientes y carecen de conocimientos técnicos del cultivo lo que no permite el desarrollo de dichos procesos eficientemente, sumado a esto, las condiciones climáticas cambiantes de la zona y el no uso de herramientas de seguimiento y control pueden generar una incompleta fermentación o sobre fermentación de la almendra de cacao y un secado deficiente de la misma, lo cual no permite asegurar un porcentaje de humedad ideal entre el 7% y 8%.

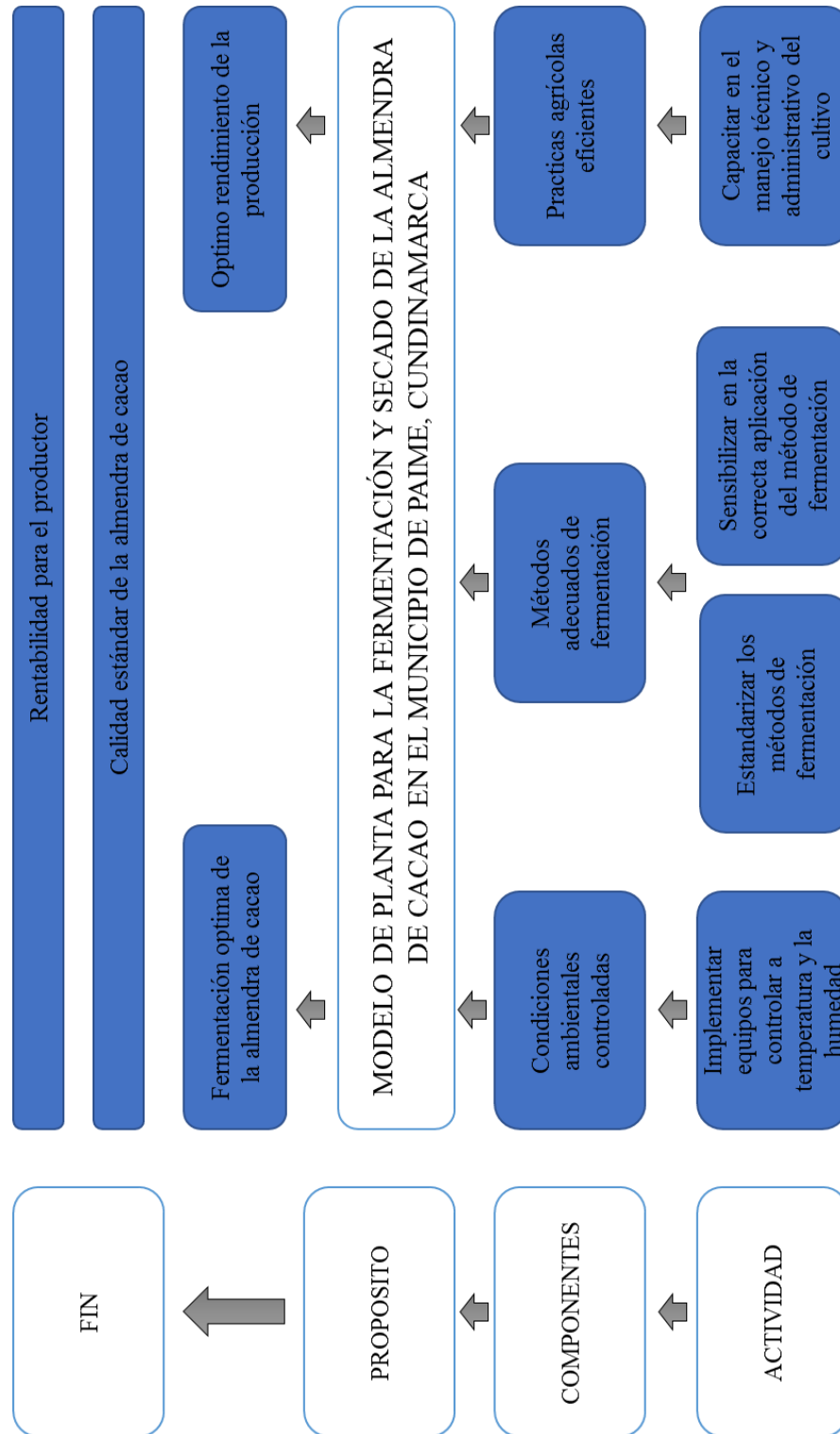
#### 4. ANÁLISIS DE STAKEHOLDERS

GRUPOS	INTERESES	PROBLEMAS PERCIBIDOS	RECURSOS / MANDATOS
PRODUCTORES DE CACAO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar los ingresos.</li> <li>2. Tener estabilidad en el negocio.</li> <li>3. Mejoramiento de cultivos y cosechas (aumento de la producción).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bajo nivel de conocimiento para el manejo del cultivo (capacitaciones).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tierra</li> <li>2. Mano obra</li> <li>3. Insumos</li> <li>4. Herramientas para manejo de cultivo.</li> </ol>
ASOCIACION DE CACAOTEROS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad del producto.</li> <li>2. Velar por los intereses de los productores asociados.</li> <li>3. Ser sostenible.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de estandarización y control en las actividades de fermentación y secado.</li> <li>2. Limitaciones en el presupuesto de inversión.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Económico</li> <li>2. Infraestructura</li> <li>3. Mano de obra</li> </ol>
EMPRESAS PRODUCTORAS DE CHOCOLATE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recibir el producto oportunamente y en la cantidad solicitada.</li> <li>2. Calidad del producto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diversidad en la calidad del producto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vehículos.</li> <li>2. Mano de obra.</li> </ol>
INVERSIONISTAS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar informado del comportamiento de mercados nacionales e internacionales del producto</li> <li>2. Volúmenes de producción.</li> <li>3. Variación del precio del producto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No tener la capacidad de inversión necesaria.</li> <li>2. Demanda insatisfecha.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Económico.</li> </ol>

## 5. ÁRBOL DE PROBLEMAS



## 6.ÁRBOL DE OBJETIVOS



## 7. MARCO LÓGICO

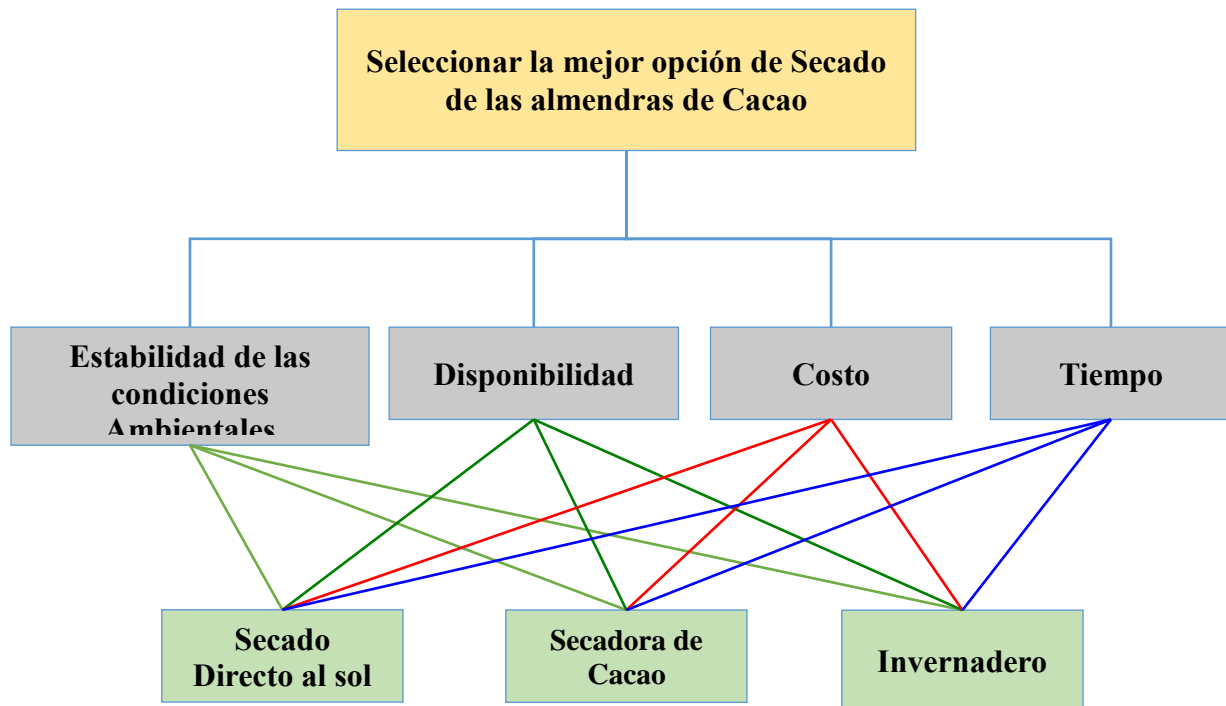
NIVEL DE OBJETIVO	DESCRIPCIÓN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN	Generar rentabilidad para el agricultor por medio de procesos de fermentación y secado eficiente generando una calidad estándar de la almendra de cacao para un mayor rendimiento de la producción.	1. Eficiencia de la producción mayor o igual al 90 % 2. Grado de calidad del producto mayor o igual al 80 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de producción por productor (mensual)</li> <li>• Informes de producción no conforme (mensual)</li> <li>• Informes de resultados de muestreos de calidad (mensual)</li> </ul>	Productores de cacao comprometidos que adoptan la mejora en las actividades de fermentación y secado del cacao
PROPOSITO	Mejora en los procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao.	Índices de producción: <ul style="list-style-type: none"> <li>• En un año incremento del 10 %</li> <li>• En dos años 20 %</li> <li>• En tres años 30 %</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de producción anual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con un estándar de calidad del producto</li> <li>• El productor se dedica exclusivamente al manejo y mantenimiento de los cultivos</li> </ul>
COMPONENTES	1. Condiciones ambientales controladas 2. Métodos adecuados de fermentación. 3. Prácticas agrícolas eficientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grado de calidad del producto mayor o igual al 80 %</li> <li>• Producto no conforme inferior o igual al 10 %</li> <li>• Índice de cultivos en buenas condiciones mayor o igual al 90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes de resultados de muestreos de calidad (mensual)</li> <li>• Informes de productos conforme (mensual)</li> <li>• Informes de auditoría a evaluación de cultivos (semestral)</li> </ul>	Métodos propuestos para los procesos de fermentación y secado Implementados.
ACTIVIDADES	1. Implementar	• Grado de	• Informes de	• Uso de equipos

	<p>equipos para controlar la temperatura y la humedad.</p> <p>2. Estandarizar los métodos de fermentación .</p> <p>3. Sensibilizar en la aplicación correcta de los métodos de fermentación .</p> <p>4. Capacitar en manejo técnico y administrativo o del cultivo</p>	<p>calidad del producto mayor o igual al 80 %</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Eficacia a la capacitación mayor o igual al 90 %</li> <li>•Índices de producción</li> </ul>	<p>resultados de muestreos de calidad (mensual)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Programa de capacitación (Semestral)</li> <li>•Evaluaciones de capacitación (Semestral)</li> <li>•Informes de producción anual</li> </ul>	<p>para el control y seguimiento de las condiciones ambientales en los procesos de fermentación y secado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Implementación de métodos estandarizados para la fermentación y secado</li> <li>•Productores comprometidos con el proceso productivo de cultivo</li> </ul>
--	--	---	---	--



## 8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

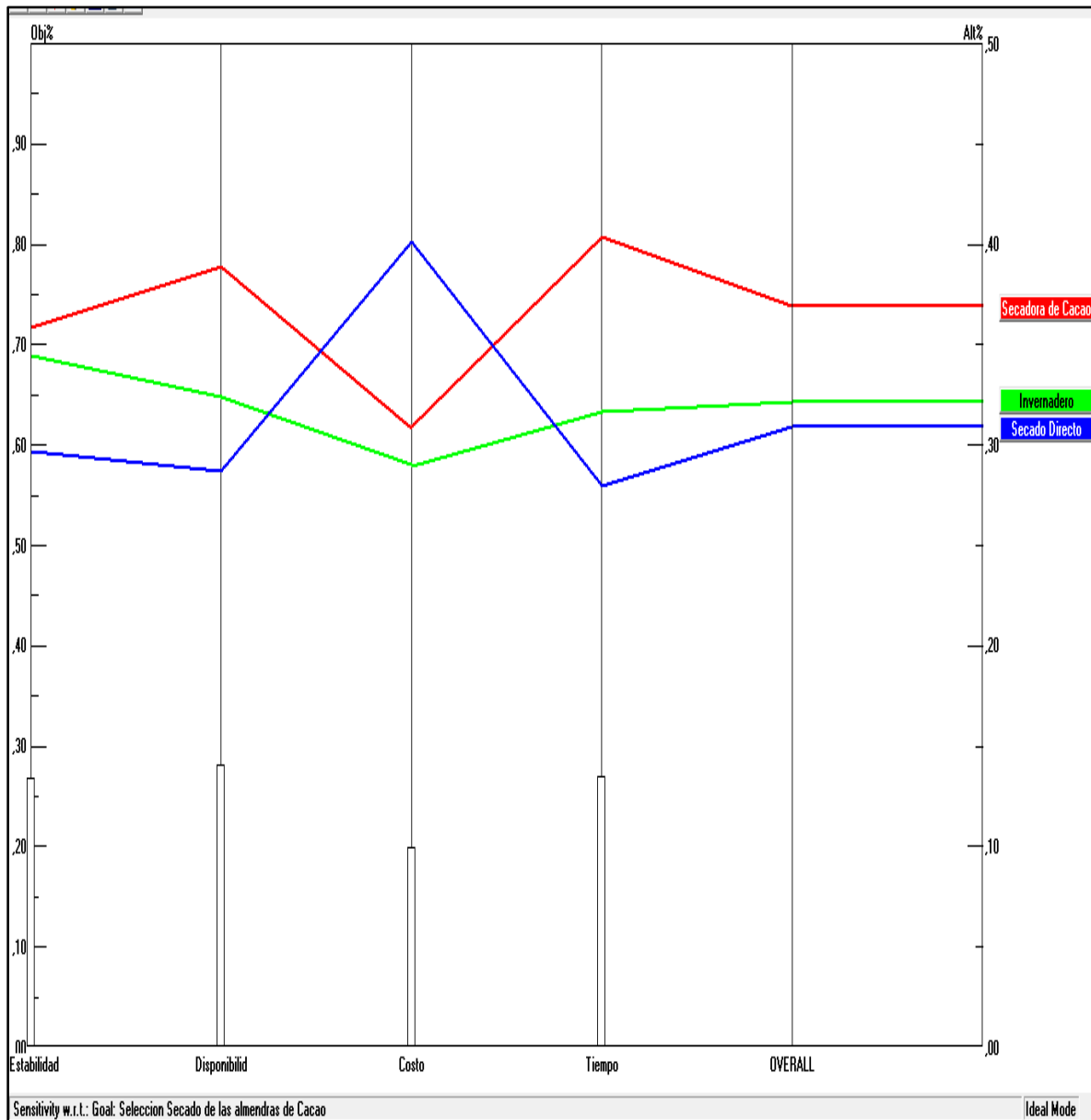
### 8.1. Proceso analítico jerárquico



### 8.2. Preferencia de criterios

- **Estabilidad de las condiciones Ambientales:** Este criterio hace referencia a la capacidad de poder mantener estables en el tiempo las condiciones ambientales en cuanto a Temperatura y Humedad Relativa para el secado de la almendra de cacao.
- **Disponibilidad:** Este criterio hace referencia a la capacidad de funcionamiento continuo de la alternativa propuesta.
- **Costo:** Este criterio hace referencia al costo de implementar la alternativa propuesta.
- **Tiempo:** Este criterio hace referencia al tiempo o demora que toma la alternativa propuesta para realizar el secado del cacao.

### 8.3. Comparación en pares



La comparación en pares se realiza por cada una de las alternativas propuestas y los criterios definidos.

CRITERIOS ALTERNATIVAS				
	ESTABILIDAD DE CONDICIONES AMBIENTALES	DISPONIBILIDAD	COSTO	TIEMPO
SECADO DIRECTO AL SOL	0,29	0,28	0,40	0,41
INVERNADERO	0,34	0,33	0,33	0,32
SECADORA DE CACAO	0,37	0,39	0,27	0,27

El resultado de la comparación en pares arroja que en todos los criterios exceptuando el costo, la alternativa más viable es la “Secadora de Cacao”, el secado directo al sol y mediante invernadero son alternativas de costo más bajo por su aplicación artesanal, sin embargo los factores de tiempo de secado y estabilidad en las condiciones ambientales son altamente favorables en el uso de la secadora de la almendra de cacao.

#### 8.4. Prioridad global



Tabla 2

ALTERNATIVA	PRIORIDAD
Secadora de Cacao	0,369
Invernadero	0,321
Secado Directo al Sol	0,309

El proceso de análisis jerárquico evidencia que de acuerdo con los criterios establecidos, la alternativa más viable para realizar el secado de la almendra de cacao es la adquirir una máquina secadora, posteriormente el Invernadero y por último el secado directo al sol.

El resultado se da principalmente por ventajas en los criterios de “Estabilidad en las condiciones ambientales” y el “tiempo” de secado, aspectos que normalmente en las alternativas de Secado directo al sol e Invernadero no pueden ser controladas satisfactoriamente.

## 9. ESTUDIO DE MERCADO

Conforme al análisis de alternativas entre las diferentes formas de hacer el secado de la almendra de cacao, se encuentra que la mejor opción es la de adquirir una máquina secadora, esto ya que ofrece estabilidad de las condiciones ambientales necesarias para realizar el secado y aporta sustancialmente en la reducción de los tiempos del proceso.

Por lo anterior el estudio de mercado se enfoca en las características del secado.

La calidad de la almendra de cacao es un factor vital para el resultado de una comercialización rentable del producto, por lo tanto es necesario que sea procesada en determinadas condiciones.

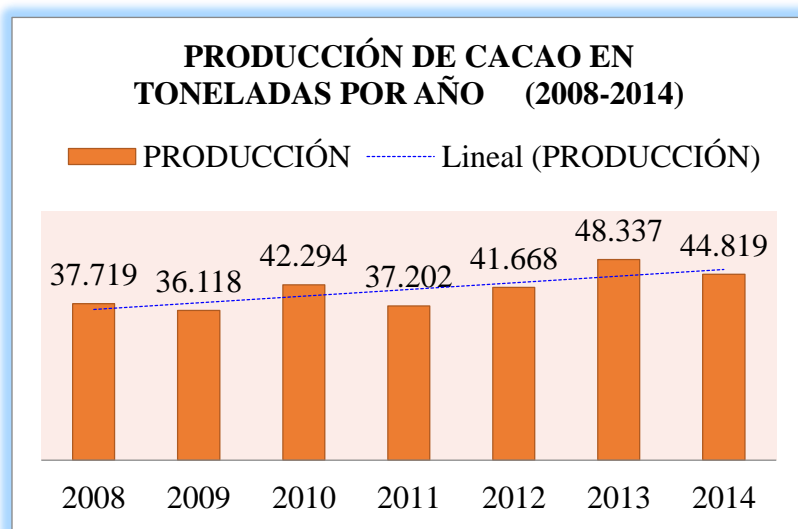
### 9.1. Determinación de la capacidad

A continuación se relacionan datos históricos de la producción de cacao en Colombia tomados en toneladas<sup>1</sup>:

Tabla 5

AÑO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
PRODUCCIÓN	37.719	36.118	42.294	37.202	41.668	48.337	44.819

Grafico 1



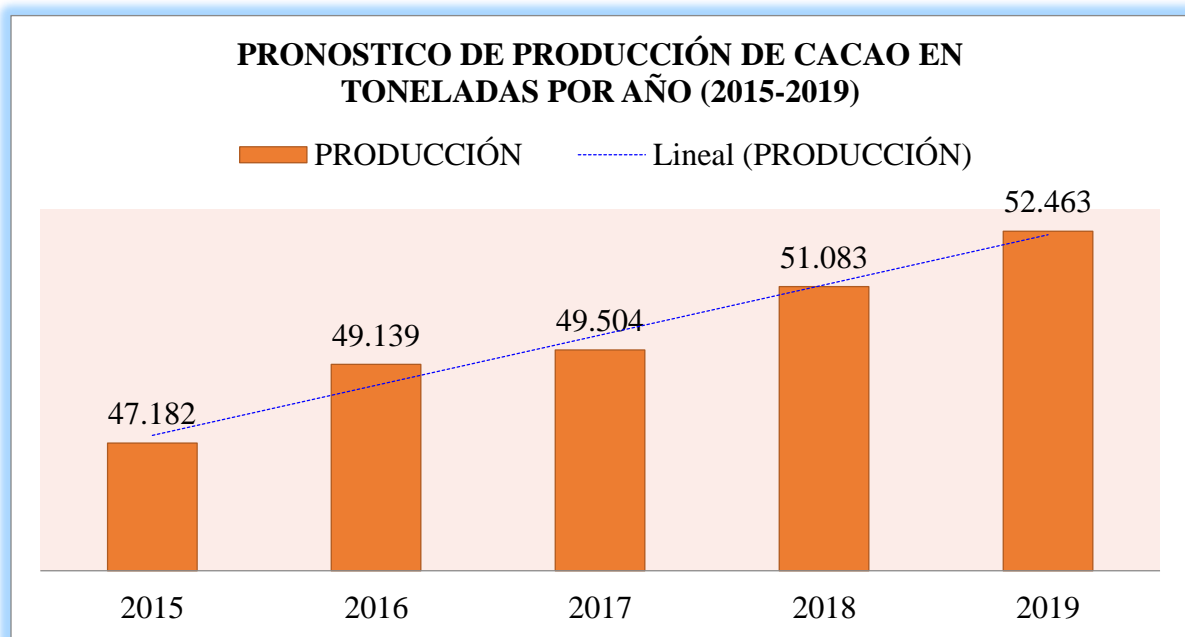
<sup>1</sup> <http://alianzacacaotera.blogspot.com/2013/12/cifras-de-la-produccion-de-cacao-en.html>

El promedio nacional de incremento porcentual en la producción de cacao anual es del 6% según El pronóstico de producción de cacao en toneladas para los 5 años siguientes se expone a continuación:

Tabla 6

AÑO	2015	2016	2017	2018	2019
PRODUCCIÓN	47.182	49.139	49.504	51.083	52.463

Grafico 2



Tomando como referencia el departamento de Cundinamarca más específicamente en el Municipio de Paima, a continuación se relaciona los siguientes datos de producción de esta zona:

- Cundinamarca aporta el 1,3% de la producción de cacao en Colombia, es decir un promedio 535 Toneladas anuales.
- El Municipio de Paima aporta el 4,5% de la producción de cacao en Cundinamarca y el 0,05% de la producción en Colombia, es decir unas 24 Toneladas al año.

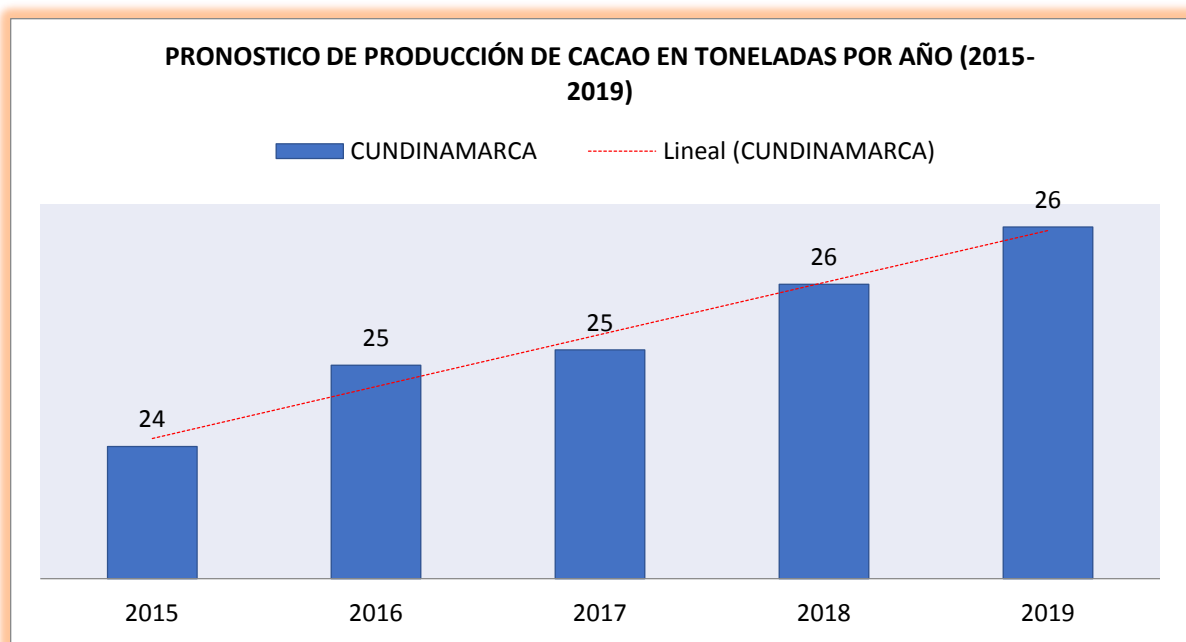
Por lo anterior, el modelo de planta para la fermentación y secado del cacao, está dispuesto para productores que ofertan alrededor de 25 toneladas anuales de cacao, como es el caso de la asociación de Paimé, Cundinamarca.

Estos son los pronósticos de producción de los productores que aportan el 0,05% (productores Paimé Cundinamarca) del cacao en Colombia:

Tabla 7

AÑO	2015	2016	2017	2018	2019
PRODUCCIÓN	24	25	25	26	26

Grafica 3



Dada la información, tenemos los siguientes datos de oferta de cacao crudo que se procesaría con la aplicación del modelo de planta de fermentación y secado:

Tabla 8

AÑO	PRODUCCIÓN					
	TONELADAS	Kg	TONELADAS	Kg	TONELADAS	Kg
	ANUAL		MENSUAL		DIARIO	
2015	24	23.591	2,0	1965,9	0,076	75,6
2016	25	24.569	2,0	2047,4	0,079	78,7
2017	25	24.752	2,1	2062,7	0,079	79,3
2018	26	25.542	2,1	2128,5	0,082	81,9
2019	26	26.231	2,2	2185,9	0,084	84,1

De acuerdo con las características del propuesto se define que no es aplicable realizar todas las etapas que implica un estudio de mercado, ya que la propuesta está enfocada al ofrecimiento de un posible servicio de planta para la fermentación y secado del cacao.

Esta propuesta no tiene una producción no venta masiva, entonces depende directamente de la aceptación de la agremiación que desee implementarlo de acuerdo al volumen aquí analizado (20 toneladas).



## 10. ESTUDIO TÉCNICO

### 10.1. Localización del modelo de procesos

El modelo de planta de fermentación y secado del cacao que se propone, se basa en unificar las etapas de proceso con una unidad productiva o planta de producción con la capacidad suficiente para atender la oferta de cacao crudo producido por agricultores agremiados en una determinada región.

El análisis sobre la localización del modelo de procesos inicia con un estudio general de su ubicación, los dos ítems a comparar se basan en la conveniencia de situar el modelo en el área cercana a los productores del insumo (cacao crudo) o en el área cercana a los compradores del producto (clientes).

Para iniciar con el análisis se toma como referencia el Municipio de Paima Cundinamarca que para este caso es el área cercana a los productores del insumo (cacao crudo) y la ciudad de Bogotá D.C. que para este caso es el área cercana a los compradores del producto (cliente).

Identificadas las dos opciones se definen los criterios de evaluación que están asociados con aquellos factores que son determinantes para asegurar un correcto funcionamiento del modelo de procesos propuesto, dichos factores se relacionan a continuación:

Tabla 3

ITEM	ASPECTO	PESO
1	Cercanía al cliente	30%
2	Disponibilidad de la Materia prima	40%
3	Disponibilidad de Mano de Obra	20%
4	Infraestructura física	10%
		<b>100%</b>

Con los aspectos identificados, realizamos una calificación de 1 a 10 de cada uno de ellos de acuerdo con el sitio de ubicación propuesto, donde 1 es la calificación menos favorable y 10 la más favorable.

Tabla 4

ITEM	ASPECTO	PESO	CALIFICACIÓN		CALIFICACIÓN PONDERADA	
			PRODUCTOR	COMPRADOR	PRODUCTOR	COMPRADOR
1	Cercanía al cliente	30%	3	9	0,9	2,7
2	Disponibilidad de la Materia prima	40%	9	3	3,6	1,2
3	Disponibilidad de Mano de Obra	20%	9	5	1,8	1
4	Infraestructura física	10%	5	8	0,5	0,8
		<b>100%</b>			<b>6,8</b>	<b>5,7</b>

El mayor peso en los aspectos identificados se da a la disponibilidad de materia prima, esto ya que por las condiciones del insumo (cacao crudo) se debe asegurar la conservación de sus características desde que se recolecta hasta que inicia el proceso de fermentación, periodo que no puede ser mayor a 5 horas.

El aspecto que cuenta con el menor peso es el de Infraestructura física, esto se debe a que si bien se requiere de un lugar en condiciones adecuadas para llevar a cabo las actividades de fermentación y secado del cacao, este se puede conseguir ya construido y solamente requiere de adecuación o en caso contrario puede ser construido desde cero con las características requeridas. Al final del ejercicio se evidencia que la localización óptima para la ubicación de la planta de producción propuesta en el modelo de proceso para la mejora de las actividades de fermentado y secado del cacao, es la zona cercana a los productores del insumo (cacao crudo), la calificación más alta la obtiene en el aspecto “Disponibilidad de la materia prima”, de acuerdo con la descripción de peso indicada inicialmente, este aspecto es fundamental para asegurar la calidad del producto final, ya que desde la recolección del cacao crudo hasta la etapa de fermentación no puede haber un tiempo superior a 5 horas, por lo cual dicha condición se vería completamente afectada si el modelo de procesos fuera implementado en Bogotá, puesto que el tiempo del transporte sería superior al establecido.

Con respecto al aspecto “Cercanía al cliente”, si bien la calificación más alta la obtiene Bogotá, es un aspecto que puede favorecer los costos de transporte del producto terminado, sin embargo de acuerdo con las condiciones contractuales acordadas con el cliente este ítem puede ser parte de la negociación en beneficio mutuo de las partes, por lo cual es un factor flexible, lo cual no compensa la cercanía al productor del insumo (cacao crudo), aspecto que si permite asegurar la calidad del producto.

La mano de obra, principalmente busca personal que tenga conocimientos y experiencia en la manipulación del cacao, no necesariamente debe contar con educación formal, sin embargo si debe contar con estudios técnicos en el tema de tal manera que pueda asegurar la correcta aplicación de los métodos definidos para la fermentación y secado del cacao.

## 10.2. Proceso de secado

Un factor determinante en la calidad de la almendra de cacao es su porcentaje de humedad, por lo cual se relaciona la siguiente información a continuación:

HUMEDAD EN LA ALMENDRA DE CACAO	
Humedad superficial	Es removida fácil y rápidamente, esta se presenta en la superficie y espacios capilares de la almendra de cacao.
Humedad interna o de absorción	Es removida de manera intermedia, es el agua que rodea y constituye a la almendra (agua que retienen las moléculas).
Humedad de constitución	Es el agua que forma las proteínas y carbohidratos en la almendra de cacao.

PROCESO DE 1 A 6 DÍAS	
1 Día	Cacao recién salido del fermento (contenido de humedad entre el 50% y el 60%). El agua que queda libre se retira con una exposición solar de tres horas (contenido de humedad reducido a 25% y 30%)
2 a 3 días	Grano o almendra con 25% de humedad (migración de interior a exterior).
4 a 6 días	Grano o almendra con 12% de humedad, (difícil de retirar,

posee periodos de resistencia).

Un largo periodo de secado puede causar afectaciones en las características de la almendra de cacao. Los largos periodos de secado tienden a producir hongos (agentes cancerígenos para el ser humano).

Cuando la almendra de cacao se seca rápidamente y es expuesta de manera estable a altas temperaturas (50°C a 60°C), la pérdida de agua permite una pronta migración de los ácidos de la almendra.

### 10.3. Equipos requeridos

EQUIPO	CARACTERÍSTICAS
<b>Fermentador</b>	Cajón fermentador elaborado en madera Comino o Nogal, con dimensiones de 0,6m x 2m x 0,6m.
<b>Secadora de Cacao</b>	1,2 m2 de área. Consta de tres mallas en lámina troquelada y pintada con poliuretano. El silo es desarmable en paneles de lámina tratada y pintada con pintura horneada. Tiene sistema de cambio de aire así la capa de secado fluye de abajo hacia arriba y viceversa mediante el cambio en las guillotinas.
	Ventilador tipo backward con acople directo de la turbina a un motor de 2 HP a 1.800 r.p.m. para la de 30 @ / día.
	Quemador a gas.
<b>Gato Estibador</b>	Estibador mecánico con capacidad de 2,5 Toneladas. Manipulación manual.

Los equipos principales para adelantar los procesos de fermentado y secado del cacao, son el fermentador y el horno secador de cacao, estos equipos cuentan con la siguiente capacidad:

EQUIPO	CAPACIDAD	CANTIDAD
--------	-----------	----------

<b>Fermentador</b>	Capacidad de 182 Kg	2
<b>Secadora de Cacao</b>	Capacidad Teórica de 125 Kg/día	1

La etapa de fermentación tiene una duración de 72 horas, por lo cual la secadora de cacao entra en funcionamiento al cuarto día del mes suponiendo el inicio de operaciones y de allí en adelante de manera continua.

Teniendo en cuenta las características de cada uno de los equipos, la capacidad de producción del modelo de procesos propuesto es de 115 Kg de cacao seco diarios, por lo cual a partir de los volúmenes de producción de cacao crudo relacionados en la Tabla 7, la capacidad productiva de la planta estaría utilizada en un 70%.

Cabe aclarar que este modelo está definido para una producción anual promedio de 25 toneladas, de allí en adelante es necesario reevaluar las necesidades de maquinaria a partir de los volúmenes de producción.

#### 10.4. Oferta – demanda

Mediante la valoración de las opciones de las máquinas de secado de cacao que ofrece el mercado, se ha tomado como referencia un proveedor nacional y un proveedor internacional, los dos proveedores ofrecen intercambiadores de calor con ventiladores o Blower's los cuales mejoran la estabilidad de la temperatura en el proceso, reducen los tiempos de secado y aportan en la estandarización de la humedad en la almendra de cacao.

A continuación se detallan las características de las máquinas de secado de la almendra de cacao que se tomaron como opciones:

REFERENCIA	ESPECIFICACIONES	CAPACIDAD	PROVEEDOR	PAIS	PRECIO	CONDICIONES DE VENTA
SR - 10 - SI	Para granos: cacao, café, maíz, soya, etc Capacidad: 10 quintales (1/2 Ton.) Construcción metálica Tamaño de mesa: 1,5 m. x 2 m. Motor 2 HP Bajo consumo de gas y energía eléctrica Consumo de energía eléctrica: 3 KW/H Consumo de gas: 2 kg./hora.	500 KG DIARIOS	SIRCA Maquinaria Agroindustrial	ECUADOR	\$4.100.000 + costos de importación	Se entrega en la fábrica sirca Ecuador, logística de importación corre por cuenta del cliente
Secadora Grano de Cacao	1,2 m2 de área. Consta de tres mallas en lámina troquelada y pintada con poliuretano. El silo es desarmable en paneles de lámina tratada y pintada con pintura horneada. Tiene sistema de cambio de aire así la capa de secado fluye de abajo hacia arriba y viceversa mediante el cambio en las guillotinas. Ventilador tipo backward con acople directo de	375 KG DIARIOS o 30@	JM. ESTRADA S.A Ferrería Amagá	COLOMBIA	\$5.500.000	Setenta por ciento (70%) al confirmar el pedido.
		125 KG DIARIOS o 10@	JM. ESTRADA S.A Ferrería Amagá	COLOMBIA	\$2.900.000	Treinta por ciento (30%) a la entrega de los equipos en fábrica de JM ESTRADA, se debe cancelar antes de despachar los equipos.  Entrega 30 días

	la turbina a un motor de 2 HP a 1.800 r.p.m. para la de 30 @ / día. Quemador a gas 50 grados centígrados un cilindro de 40 libras seca 25 @ de cacao.					hábiles después de haber confirmad or el pedido.
--	---	--	--	--	--	--

De acuerdo a las ofertas presentadas en la tabla anterior se selecciona el modelo de 125 kilogramos diarios o 10 arrobas del productor nacional JM Estrada Ferrería Amaga, el cual es entregado en el sitio requerido pasado treinta días hábiles de la solicitud del equipo, por esta razón presenta

## 10.5. Modelo de procesos

### 10.5.1. Situación Actual

En el municipio de Paima, Cundinamarca los productores de cacao adelantan los procesos de siembra, cosecha, fermentación y secado del cacao en sus propias instalaciones, estos procesos son desarrollados de manera artesanal sin el uso de herramientas tecnológicas o metodológicas estandarizadas que permitan tener un mejor seguimiento y control al proceso, esto con el fin de asegurar la calidad final de la almendra de cacao.

Dada la condición de que el productor realiza de manera autónoma los procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao, el manejo y mantenimiento de los cultivos están siendo descuidados, lo que genera que aproximadamente un 30% de la producción este siendo desechada por motivo de sobre maduración de la mazorca de cacao.

Con lo anterior, se identifica que de acuerdo con el precio de venta de la almendra de cacao seca y las inversiones actuales para mantener este modelo, el productor debe tener en cuenta siguiente información:

- Inversión Inicial:

Tabla 9

ITEM	COSTO
Invernadero con área de 15 m2	\$2.100.000
Fermentadores (2 cajones)	\$800.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$2.900.000</b>

- Total Ventas:

<b>Precio de Venta / Kg</b>	<b>\$5.300</b>
-----------------------------	----------------

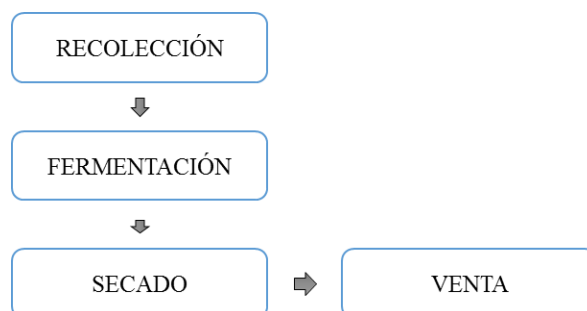


Tabla 10

Rendimiento del Cultivo	Precio venta / Kg	Producción mensual (Kg)	Ventas Totales / mes
70%	5300	2000	\$10.600.000

La anterior información indica que actualmente con un rendimiento del 70% del cultivo, el productor de cacao está generando una oferta de dos Toneladas al mes, generando ingresos mensuales por ventas de \$10.600.000.

Actualmente los procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao en Paima, Cundinamarca se realizan teniendo en cuenta el siguiente esquema:



**Recolección:** Posterior a la cosecha de las mazorcas de cacao, el agricultor procede a extraer las almendras y las agrupa en canecas. Estas actividades se desarrollan en la finca del productor.

**Fermentación:** Actualmente la fermentación de la almendra de cacao se realiza en la finca del productor mediante cajones de madera elaborados artesanalmente por el agricultor. Esta actividad tiene una duración de 72 horas con periodos de seguimiento y control manual cada 24 horas. No se cuenta con herramientas de precisión que permitan controlar la temperatura a la cual se lleva a cabo el proceso ni el tiempo de su ejecución.

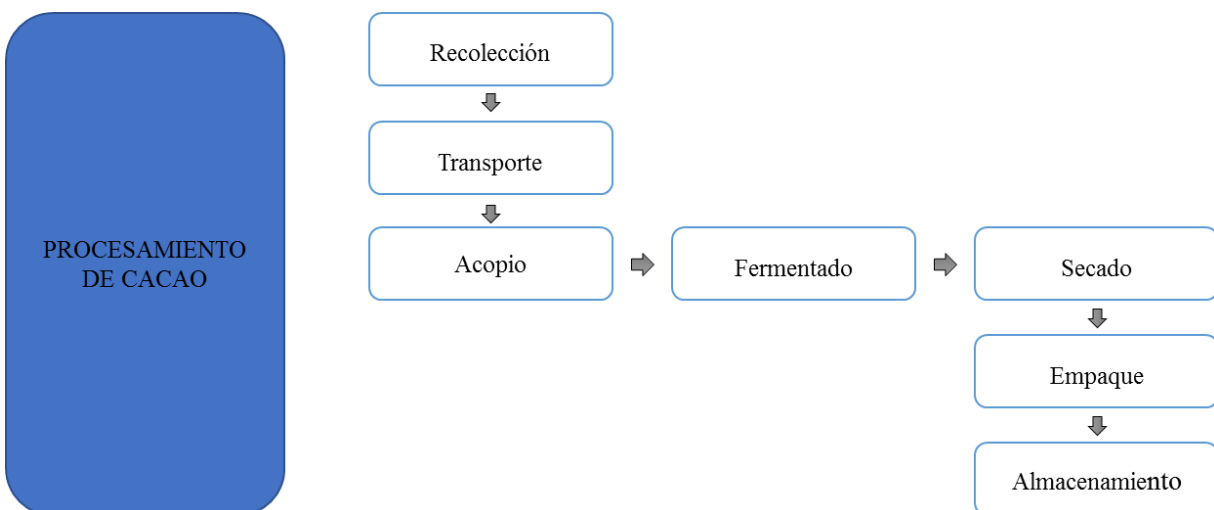
**Secado:** Actualmente el secado de la almendra de cacao se realiza en la finca del productor mediante una estructura efecto invernadero que permite simular las condiciones ambientales indicadas para el secado, esto con el objetivo de llevar la almendra de cacao a un porcentaje (7% a 8%) de humedad ideal para la venta. La duración de esta actividad es de 72 horas o tres soles. Actualmente el proceso no utiliza herramientas que permitan controlar y asegurar que se

mantienen las condiciones ambientales (Temperatura y Humedad Relativa) ideales para llevar a cabo el secado, la temperatura aproxima debe estar entre 50°C y 60°C.

**Venta:** Una vez culminado el proceso de secado de la almendra de cacao, esta es recolectada por el agricultor para ser puesta a la venta a intermediarios en la cadena de comercialización del producto. El precio de venta del Kg de cacao es de \$5.300 y varía de acuerdo con la calidad de la almendra.

#### 10.5.2. Modelo propuesto

El modelo propuesto para el desarrollo de los procesos de fermentación y secado en el municipio de Paima, Cundinamarca se describe mediante el siguiente esquema:



El modelo propuesto se desarrolla con base en las condiciones ambientales del municipio de Paima, Cundinamarca las cuales se relacionada a continuación:

ITEM	CONDICIÓN
Temperatura	24 °C
Precipitación Anual	2000 a 4000 mm
Extensión Urbana	1,22 Km <sup>2</sup>
Extensión Rural	169,78 Km <sup>2</sup>
Altitud	960 msn

Dadas las condiciones anteriores, se concluye que la Temperatura ambiente del Municipio de Paima, Cundinamarca es viable para adelantar el proceso de fermentación y secado de la almendra de cacao, sin embargo es una zona con altos niveles de precipitación que no aseguran la estabilidad de las condiciones ideales para adelantar un proceso de secado satisfactorio.

**Recolección:** Consiste en dirigirse periódicamente a cada una de las fincas productoras de cacao que se encuentran agremiadas dentro del modelo de procesos, con el fin de recolectar las almendras de cacao producidas en un determinado tiempo, esta recolección se realiza en canecas de 20 galones con el fin de asegurar la conservación del insumo.

**Transporte:** Una vez recolectada la almendra de cacao, esta se transporta hasta la planta de procesamiento dispuesta. El tiempo de transporte no puede ser superior a cinco (5) horas.

**Acopio:** En la planta de procesamiento se reciben las almendras de cacao recolectadas durante la jornada, una vez recibido se almacena parcialmente en una zona de acopio, allí el insumo se identifica por lotes de acuerdo con la fecha de recepción.

**Fermentado:** Se realiza en cajones fermentadores con estructuras en madera comino o nogal, allí se ubica todo el lote de almendras de cacao por un periodo de 96 horas, durante este periodo se realiza un primer control mediante la mezcla del insumo para asegurar que todo el lote tenga un fermentado homogéneo a las 48 horas, un segundo control a las 72 horas y por último a las 96 horas. Se propone implementar un termómetro que permita verificar la temperatura a la cual se está adelantando la fermentación, de igual manera el uso de un reloj digital que indique los periodos de tiempo de inicio, fin y controles al proceso.

**Secado:** Una vez pasadas las 72 horas del proceso de fermentación, todo el lote pasa a la secadora de cacao, allí se coloca a una temperatura no superior a 60 °C para asegurar una humedad entre el 7% y 8%.

**Empaque:** Culminado el proceso de secado, la almendra de cacao seca es empacada en lonas por cantidades de 50 Kg.

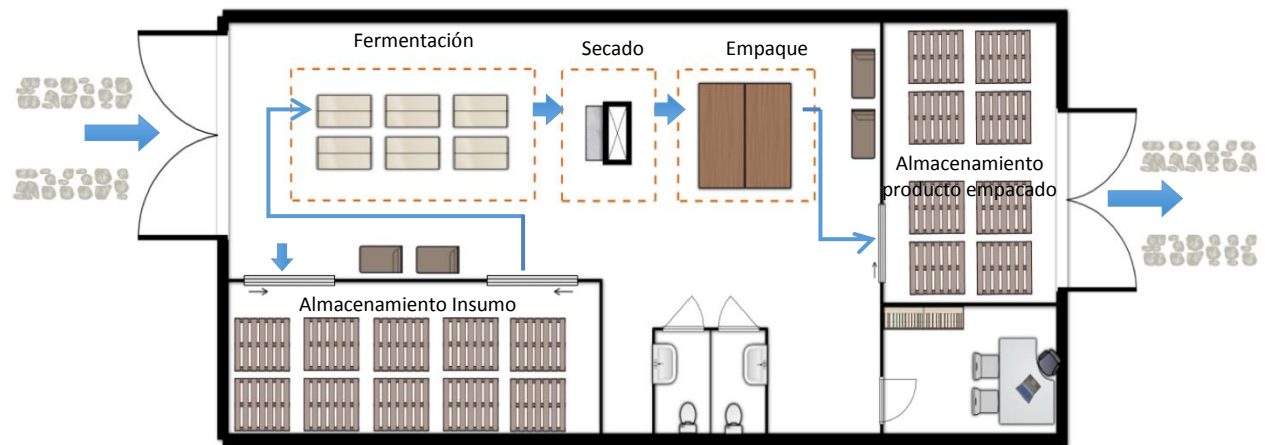
**Almacenamiento de producto terminado:** Cuando la almendra de cacao seca ha sido empacada en lonas, estas son ubicadas en una bodega de almacenamiento temporal entre tanto el producto es comercializado.

El modelo propuesto y en comparación con el modelo actual descrito en el numeral 10.4.1, arroja los siguientes datos de ventas:

Modelo	Rendimiento del Cultivo	Precio venta / Kg	Producción mensual (Kg)	Ventas Totales	Incremento de Ventas en pesos	Incremento de ventas en %
Actual	70%	\$ 5.300	2000	\$ 10.600.000		
Propuesto	90%	\$ 4.000	2770	\$ 11.080.000	\$ 480.000	5%
	95%	\$ 4.000	2925	\$ 11.700.000	\$ 1.100.000	10%
	100%	\$ 4.000	3100	\$ 12.400.000	\$ 1.800.000	17%

Lo anterior indica que la implementación del modelo propuesto en comparación con el modelo actual, ayuda a incrementar las ventas de la almendra de cacao desde un 5% y hasta un 17% dependiendo del rendimiento del cultivo, dicha situación se da ya que el productor de cacao se enfoca en el manejo y mantenimiento de los cultivos dado que la carga de trabajo asociada con los procesos de fermentación y secado se transfiere a un tercero, permitiendo así que la productividad del cultivo mejore de un 70% a mínimo un 90%.

### 10.5.3. Distribución en planta



## 11. ESTUDIO FINANCIERO

### 11.1. Activos fijos

ACTIVOS FIJOS DE PRODUCCIÓN			
CANTIDAD	EQUIPO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Secador de Cacao	\$2.900.000	\$2.900.000
2	fermentador	\$270.000	\$540.000
2	Gato Estibadores	\$1.000.000	\$2.000.000
30	Estibas	\$30.000	\$900.000
10	Canecas Plásticas 20 Gls	\$30.000	\$300.000
2	Bascula Industrial 500kg	\$500.000	\$1.000.000
2	Termo higrómetro	\$170.000	\$340.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$7.980.000</b>

ACTIVOS FIJOS DE OFICINA			
CANTIDAD	EQUIPO	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Computador	\$1.750.000	\$1.750.000
1	Impresora	\$400.000	\$400.000
2	Teléfono Inalámbrico	\$200.000	\$400.000
2	Escritorios	\$600.000	\$1.200.000
4	Sillas	\$200.000	\$800.000
10	Sillas fijas	\$70.000	\$700.000
2	Archivadores	\$700.000	\$1.400.000
1	Tablero	\$100.000	\$100.000
1	Mesa de reuniones	\$400.000	\$400.000
<b>TOTAL</b>			<b>\$7.150.000</b>

TERRENO Y OBRA CIVIL		
CONCEPTO	COSTO M2	COSTO TOTAL
Terreno	\$60.000	\$30.000.000
Construcción bodega 150 m2	\$666.667	\$100.000.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$130.000.000</b>

INVERSIÓN EN ACTIVO DIFERIDO			
CONCEPTO	VALOR	%	TOTAL
Planeación e integración	\$145.130.000	3%	\$4.353.900
Ingeniería del proyecto	\$7.980.000	3,50%	\$279.300
Supervisión del proyecto	\$145.130.000	1,50%	\$2.176.950
Administración del proyecto	\$145.130.000	0,50%	\$725.650
<b>TOTAL</b>			<b>\$7.535.800</b>

INVERSIÓN TOTAL EN ACTIVOS FIJOS Y DIFERIDOS	
CONCEPTO	COSTO
Equipo de producción	\$7.980.000
Equipo de oficina	\$7.150.000
Terreno y obra civil	\$130.000.000
Activo diferido	\$7.535.800
<b>TOTAL</b>	<b>\$152.665.800</b>

## 11.2. Financiación de la inversión

FINANCIAMIENTO DE LA INVERSIÓN	
Inversión	\$152.665.800
% representativo del crédito	27%
Aporte recursos propios	\$111.446.034
% Aporte recursos propios	73%
Valor del crédito	\$41.219.766
Tasa de Interés anual	9%
Tiempo del crédito en años	5
Valor de la Cuota	\$10.597.291

ESTIMADO PRODUCCION Y PRECIO ALMENDRA PROCESADA		
CANTIDAD (Kg)	PRECIO (Kg)	TOTAL
24000	6964	167137000

TABLA PAGO DE LA DEUDA				
AÑO	INTERES	ANUALIDAD	PAGO A CAPITAL	DEUDA DESPUES DE PAGO
0				\$41.219.766
1	\$3.709.779	\$10.597.291	\$6.887.512	\$34.332.254
2	\$3.089.903	\$10.597.291	\$7.507.388	\$26.824.866
3	\$2.414.238	\$10.597.291	\$8.183.053	\$18.641.813
4	\$1.677.763	\$10.597.291	\$8.919.528	\$9.722.285
5	\$875.006	\$10.597.291	\$9.722.285	\$0

### 11.3. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS					
CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$165.137.000	\$197.780.450	\$229.141.640	\$271.923.325	\$321.147.281
(-)Costos producción	\$133.582.280	\$150.199.214	\$165.161.105	\$185.155.208	\$207.177.099
(-)Costos administrativos	\$15.735.000	\$16.443.075	\$17.183.013	\$17.956.249	\$18.764.280
(-)Costos de ventas	\$-	\$-	\$-	\$-	\$-
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$15.819.720</b>	<b>\$31.138.161</b>	<b>\$46.797.521</b>	<b>\$68.811.868</b>	<b>\$95.205.901</b>
(-)Impuestos (Renta + CREE) 34%	\$5.378.705	\$10.586.975	\$15.911.157	\$23.396.035	\$32.370.006
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>\$10.441.015</b>	<b>\$20.551.186</b>	<b>\$30.886.364</b>	<b>\$45.415.833</b>	<b>\$62.835.895</b>
(+)Depreciación	\$8.898.618	\$8.898.619	\$8.898.620	\$8.898.621	\$8.898.622
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>\$19.339.633</b>	<b>\$29.449.805</b>	<b>\$39.784.984</b>	<b>\$54.314.454</b>	<b>\$71.734.516</b>

CONCEPTO	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversión	-\$152.665.800					
Flujo Neto operacional		\$19.339.633	\$29.449.805	\$39.784.984	\$54.314.454	\$71.734.516
<b>FLUJO FINANCIERO NETO DEL PROYECTO</b>	<b>-\$152.665.800</b>	<b>\$19.339.633</b>	<b>\$29.449.805</b>	<b>\$39.784.984</b>	<b>\$54.314.454</b>	<b>\$71.734.516</b>

Tasa de oportunidad	<b>10%</b>
Valor Presente Neto (VPN)	<b>\$80.658.989</b>
TIR	<b>10,2%</b>



## 12. PLAN DE GESTIÓN DE SOSTENIBILIDAD

### 12.1. Objetivo del plan

Recopilar los recursos económicos y humanos necesarios para un eficiente sostenimiento del proyecto de mejora, logrando el mantenimiento óptimo de los equipos que influyen en la ejecución de la propuesta.

### 12.2. Resumen ejecutivo

Desde hace unos años son muchos los desafíos ambientales que se vienen presentando a nivel mundial, tocando temas como la sobrepoblación, el calentamiento global, la destrucción de la capa de ozono, la destrucción de las selvas, la extinción de especies, la disposición final de los desechos tóxicos, la contaminación a los suelos y la atmosfera, solo nombrando los de mayor magnitud ya se origina una inquietud de cómo afrontarlos.

En Colombia los aspectos más inquietantes son la desigualdad, la pobreza, la pérdida de recursos hídricos, los desechos de residuos sólidos, la contaminación atmosférica, la explotación de flora y fauna, la explotación de suelos, el uso desmedido de los plaguicidas, el cambio climático, la extinción de especies, la poca cultura ambiental alarman.

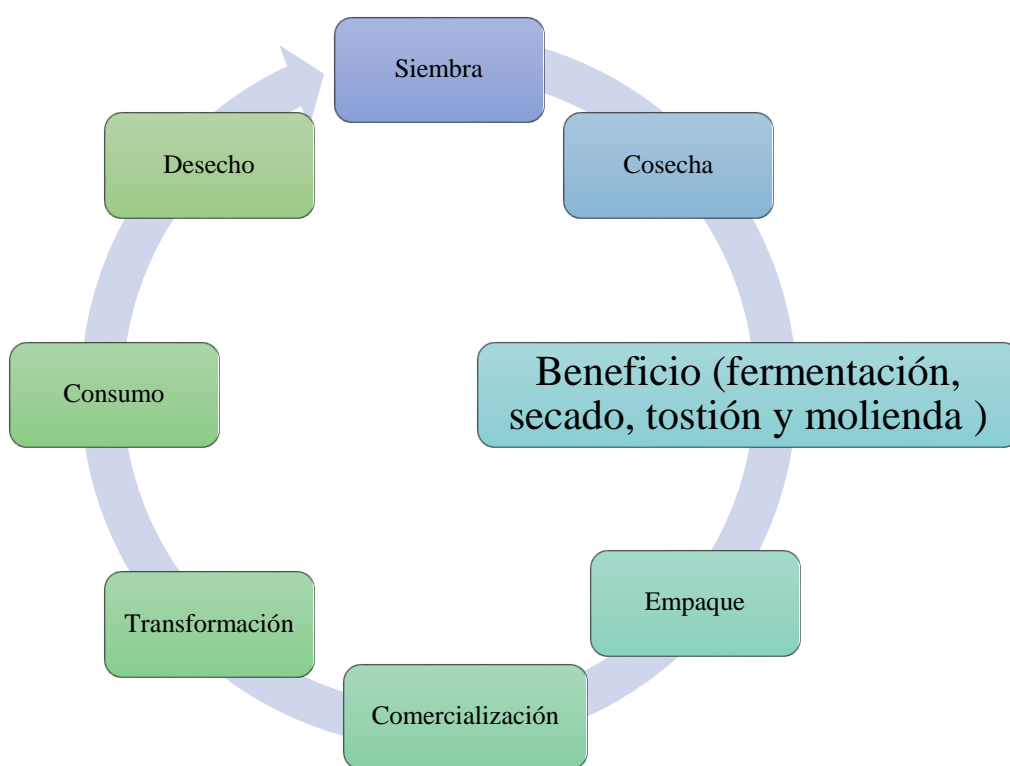
De acuerdo a esta descripción el panorama no es nada alentador, sin embargo, aún quedan acciones que cada individuo puede realizar para contribuir en la disminución de los impactos, trabajando también desde la realización de grupos interesados en la realización de proyecto y planes de desarrollo con comunidades o agremiaciones para mejorar la calidad de vida de nuestro entorno.

El presente documento hace referencia a la actividad del proyecto de mejora en el sector cacaotero de Paima Cundinamarca y su relación con el medio ambiente, la aclaración de algunos términos y el planteamiento de pautas o alternativas de manejo ambiental en el proceso del desarrollo del proyecto, para lograr de esta forma minimizar los impactos ambientales negativos

y potenciar los impactos positivos mejorando así la actividad en fases específicas como el secado y fermentación del cacao.

Dado que la actividad no llega hasta la comercialización el alcance del documento tendrá foco en el beneficio del grano o almendra de cacao (teniendo en cuenta lo que abarque en cada fase).

### 12.3. Ciclo vida



## 12.4. Análisis del entorno

### 12.4.1. Caracterización del entorno

Se implementara una mejora en los procesos de fermentación y secado del Cacao en el municipio de Paime, Cundinamarca.

*El municipio de Paime hace parte de la provincia de rio negro la cual está integrada por ocho municipios (Pacho capital de la provincia, Yacopí, La Palma, San Cayetano, Topaipi, El Peñón y Villa Gómez), de igual forma limita con los municipios de Quípama, Muzo y Coper pertenecientes al departamento de Boyacá.)*

*El municipio se encuentra localizado a 151 km. de la Capital de la República, con una extensión de 14.407,4 Has, de las cuales 12.2 has. Corresponden al área urbana (0.07% del total) y las restantes 17.395,2 Has (99.93%) correspondientes al área rural.<sup>2</sup>*

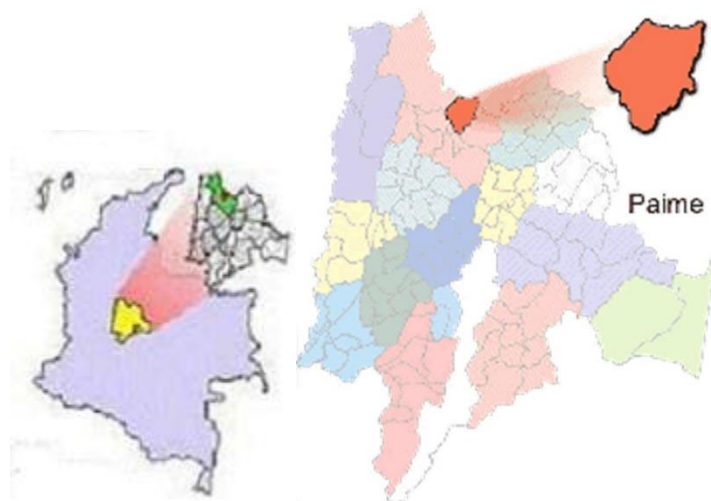
Se puede llegar por San Cayetano, Pacho o Zipaquirá, es de geografía agreste y fértil, presenta temperatura promedio de 18 a 28 grados centígrados con variaciones de 18 a 20 grados en las zonas altas. Se encuentra a seis horas de la capital de la Republica.

La planta de fermentación y secado del cacao será ubicada en el centro del municipio de Paime para que las tierras ubicadas en las veredas cercanas tengan acceso a la mejora en el procesamiento de su producto, las distancias no exceden dos horas de trayecto por eso se hace posible el transporte de la materia prima recién extraída de su contenedor natural (mazorca).

La implementación de la mejora pretende optimizar puntualmente la producción del municipio de Paime por su alto potencial de calidad debido a las características de las tierras.

---

<sup>2</sup> [http://www.paime-cundinamarca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.paime-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml)



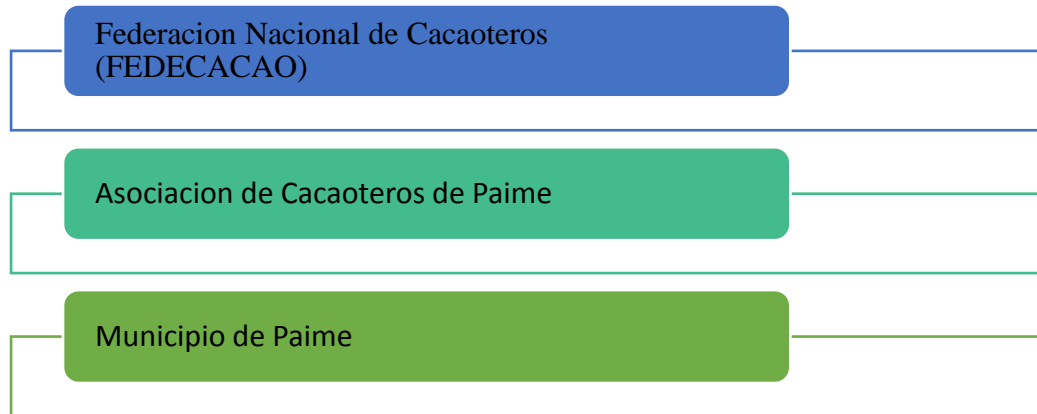
El municipio de Paima se encuentra localizado en Cundinamarca, región de Rio Negro.

---

<sup>3</sup> [http://www.paima-cundinamarca.gov.co/mapas\\_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1618796](http://www.paima-cundinamarca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1618796)

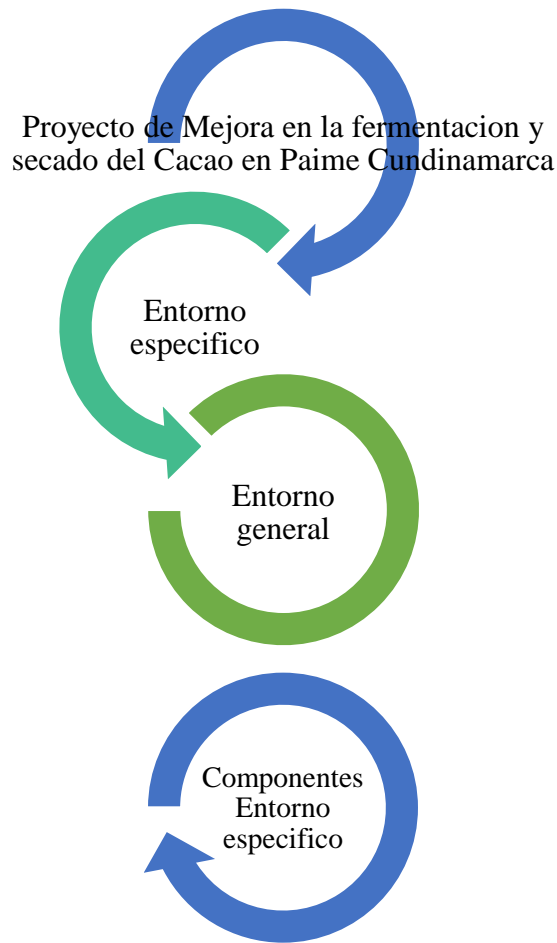
## 12.5. Entorno empresarial

Influencia directa en el proyecto de mejora.



Influencia indirecta en el proyecto partes interesadas en la comercialización.





**PROVEEDORES:** Cacaoteros de Paima Asociados que trabajan en el cultivo y recolección del cacao para ser procesado.

**CLIENTES:** Casa Luker y Nacional de Chocolates que son grandes comercializadoras de chocolates.

**COMPETIDORES:** Productores de cacao asociados en otras regiones del País o productores de cacao independientes.

**ENTIDADES FINANCIERAS:** Banco Agrario y Banco Mundial que patrocinan las actividades agroindustriales en Colombia.

**ADMINISTRACIÓN PÚBLICA:** Gobernación o Alcaldía del municipio con la participación de sus estatutos reglamentares y FEDECACAO con los parámetros para conformar Asociaciones.

Se incluyen licencias para construir o instalar lo que requiere la planta, reglas de apertura e impuestos sobre los bienes inmueble que se vayan a utilizar.

**MERCADO LABORAL:** Análisis de formación técnica del personal para la manipulación de los equipos implementados, siendo bajo el nivel de conocimiento se capacitara para que las personas que laboren en la planta de procesos de fermentación y secado sean en su mayoría y ambicionando su totalidad residentes de Paima.

Se harán contratos de prestación de servicio ya que la planta de procesamiento estará activa veinte días del mes.

**COMUNIDAD:** La implementación será ubicada en el centro del municipio de Paima, Cundinamarca para lograr un desplazamiento equidistante entre las fincas productoras y todos los cacaoteros tengan igualdad de condiciones.

No se intervendrá de manera arbitraria el ecosistema ya que la construcción se levantara dónde están el resto de edificaciones, esto con el fin de no perjudicar el entorno natural y los beneficios que la comunidad obtiene de ella.

Con la implementación de la planta de procesamiento se espera activar a la comunidad para que aprendan a trabajar en equipo con todas las fortalezas que cada uno de ellos puede proveer a una iniciativa como la de unir lo que producen sus tierras para potenciar sus cultivos y tener ingresos equitativos y un mejor estilo de vida.



## 12.6. Entorno económico

- Generar los incentivos para la tecnificación y desarrollo del sector, elevando su competitividad.
- Crecimiento multiplicador sobre la economía.
- La generación de nuevos puestos de trabajo permitirá que aumente el ingreso disponible de la economía, aumentando la demanda interna.
- Esta dinámica causará encadenamientos en torno al sector servicios, en donde se concentra más del 60% del empleo total del país.
- Economía más incluyente y un fortalecimiento de la demanda en el mercado interno.
- Inclusión financiera de la población rural, 1,8 millones de productores rurales, son potenciales beneficiarios de crédito.

## 12.7. Entorno tecnológico

- Implementación de equipos para el proceso de secado de cacao.
- Disminución de tiempos en el proceso de secado.
- Menos desechos orgánicos (No se daña el cacao)
- Programación para el uso de los equipos (No se requiere su uso durante todos los días del mes).

## 12.8. Entorno político

- La autoridad ambiental encargada de la protección del medio ambiente es la Corporación Autónoma Regional.
- Se estima pagar el 1% por concepto de impuesto parafiscal al fondo nacional del cacao.
- Garantizar la sostenibilidad fiscal en favor de la estabilidad macroeconómica, la generación de empleo e impulsar el crecimiento de la economía y a lograr avances en productividad.
- Plan de Desarrollo 2010-2014, “Prosperidad para todos”, pudo llevarse a cabo en términos de la generación de empleo, reducción de la pobreza y crecimiento económico.



- La administración del Presidente Juan Manuel Santos concentrará su política en la generación de estímulos al empleo.

#### 12.9. Entorno legal

- La firma de nuevos tratados comerciales generara una ampliación de los mercados de exportación para nuestros productos agrícolas.
- El Gobierno Nacional presentó ante el Congreso de la República el proyecto de ley de formalización y primer empleo, el cual contiene un conjunto de incentivos para la formalización empresarial entre los que se encuentran:
- Desarrollo empresarial, orientados especialmente para micro- y pequeñas empresas. Ajuste a las normas tributarias para promover la competitividad del sector productivo y mejorar el recaudo tributario. A partir de 2011 la deducción del 30% del impuesto de renta por inversión en activos fijos reales productivos; se reduce, gradualmente, la sobretasa al consumo de energía y se le hacen ajustes al cobro del impuesto a las transacciones financieras 4 x 1.000.

#### 12.10. Entorno ecológico

- Evidencia de enfermedades que afectan el cacao Fertilización del cultivo Diagnóstico de deficiencias nutricionales de la planta Fertilización de la planta, podas, enjertación y rehabilitación de las plantas Información epidemiológica y vigilancia fitosanitaria.

#### 12.11. Entorno social

- Sector de la agricultura, en las últimas décadas se ha visto afectada por el conflicto armado.
- Con la recuperación de la seguridad en los últimos años, están dadas las condiciones para su crecimiento.
- Generar condiciones para una restitución de tierras que permita a las víctimas del conflicto armado retornar a su propiedad en el campo.

## 12.12. Tabla de análisis PESTLE

FACTOR	FACTOR EN EL ENTORNO	I	P	IM	C	CR	MN	N	I	P	MP	INCIDENCIA EN EL PROYECTO
<b>SIEMBRA</b>												
Consumo De agua	Agotamiento Del recurso natural			X				X				Es un aspecto fundamental para la producción de la materia prima
Uso de Semillas y abonos	Contaminación Por residuos			X						X		Puede perjudicar el desarrollo del proyecto
Adecuación Del terreno	Afectación de la biodiversidad		X	X	X			X				Afecta el entorno
<b>COSECHA</b>												
Desechos Vegetales	Generación de Residuos orgánicos				X					X		Puede perjudicar la calidad de la materia prima
<b>ACOPIO</b>												
Estado de vías	Afectación de tiempos de transporte			X	X			X				Afecta los tiempos estimados en el cronograma
Uso de vehículo de transporte	Emisiones atmosféricas			X	X			X				Es un aspecto fundamental para la ejecución del proyecto
<b>FERMENTACION</b>												
Desechos vegetales	Generación de residuos orgánicos			X						x		Puede perjudicar la calidad de la materia procesada
<b>SECADO</b>												
Uso de maquinaria	Consumo de energía			X				x				Afecta el entorno

12.13. Análisis de riesgos

PROYECTO		MEJORA EN LOS PROCESOS DE FERMENTACIÓN Y SECADO DEL CACAO		GERENCIA DEL PROYECTO		CAROLINA BOLIVAR TOVAR				
				VALORACIÓN DE IMPACTO Y PROBABILIDAD						
CATEGORÍA	RIESGO	PERSONAS	DAÑOS A INSTALACIONES	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	TIEMPO	IMAGEN Y CLIENTES	OTROS	VALORACIÓN IMPACTO / PROBABILIDAD	VALORACIÓN GLOBAL
AMBIENTE	Agotamiento del recurso hídrico por altos consumos de Agua	3B	2B	4B	3B	3B	1B	0	21	M
AMBIENTE	Afectación del ambiente y la vegetación por el uso de semillas y abonos	1C	1C	3C	2C	2C	2C	0	18	M
AMBIENTE	Alteración del entorno por la adecuación del terreno y remoción de tierra	2B	3B	2B	3B	4B	1B	0	21	M
AMBIENTE	Afectación del ambiente por la generación de desechos vegetales	1A	1A	2A	2A	1A	1A	0	8	L
AMBIENTE	Contaminación del aire por el uso de vehículos para el transporte, que generan emisiones contaminantes	3C	1C	4C	2C	2C	2C	0	22	M

<b>ESTIMADO DE COSTOS (\$COP)</b>	\$ 150.000.000,00
<b>DURACIÓN (DÍAS)</b>	180
<b>PLAN DE TRATAMIENTO A LOS RIESGOS</b>	
<b>PLAN DE RESPUESTA</b>	<b>ACCIÓN DE TRATAMIENTO</b>
Mitigar	1. Capacitación sobre uso adecuado del agua 2. Verificar la cantidad de agua utilizada contra la cantidad planeada, aplicando acciones para optimizar el uso del recurso. 3. Uso de carteles informativos para la concientización del personal sobre el consumo de agua.
Mitigar	1. Diseño de un programa de reutilización y de disposición final de residuos orgánicos. Capacitación a operarios y productores en manejo de residuos orgánicos. 2. Ejecutar un programa de reutilización, el cual incluye la recolección manual y una adecuada disposición de residuos orgánicos. 3. Recolección y reutilización de residuos orgánicos.
Mitigar	1. Manejo adecuado de las actividades de preparación de lotes. 2. Actividades mecánicas en las remociones y eliminación de comunidades vegetales y de fauna. 3. Usar practicas de conservación de suelos. 4. Establecer coberturas vegetales y estimular la utilización de abonos verdes
Aceptar	1. Diseño de un programa de reutilización y de disposición final de residuos orgánicos. Capacitación a operarios y productores en manejo de residuos orgánicos. 2. Ejecutar un programa de reutilización, el cual incluye la recolección manual y una adecuada disposición de residuos orgánicos. 3. Recolección y reutilización de residuos orgánicos.
Mitigar	1. Optimizar el uso de los vehículos mediante el diseño de una sistema de acopio. 2. Realizar la Revisión Técnico Mecánica y de Emisiones Contaminantes a los vehículos de forma periódica. 3 Realizar mantenimiento preventivo de manera continua a los vehículos.

<b>VH</b>	≥ 28
<b>H</b>	24 - 27
<b>M</b>	17 - 23
<b>L</b>	6 - 16
<b>N</b>	1 - 5

PERSONAS	DAÑOS A INSTALACIONES	AMBIENTAL	ECONÓMICOS (COSTOS)	TIEMPO	IMAGEN Y CLIENTES	OTROS
16	12	21	16	16	4	0
9	9	18	13	13	13	0
12	16	12	16	21	4	0
8	8	5	5	8	8	0
18	9	22	13	13	13	0

## 12.14. Análisis de impactos

### 12.14.1. Cálculo de huella de carbono

ENTRADAS	ACTIVIDAD	SALIDAS
Agua tierra Semillas Abonos	Siembra	Residuos orgánicos Residuos inorgánicos (empaques)
Recursos humanos Herramientas manuales	Cosecha	Residuos orgánicos
Agua  Energía intercambiadores de calor Combustible	Beneficio (fermentación, secado, tostión ,molienda)	Residuos orgánicos Vertimientos Calor  Emisión de gases
Fibra natural	Empaque	Producto empacado
Producto empacado Transporte	Comercialización	Emisión de Gases

Para el cálculo de la huella de carbono del proyecto, se tiene en cuenta el consumo de energía de las siguientes fuentes:

- Secadora de Cacao
- Bobillas
- Computador

A continuación se detalla la medición de la huella de carbono por cada uno de estos elementos:

ELEMENTO	CANTIDAD	CONSUMO POR HORA POR UNIDAD	HORAS DE TRABAJO	DÍAS DE TRABAJO POR MES	CONSUMO POR MES180
Secadora de Cacao	1	1,125 Kw	8	20	180 Kw
Bombillas	12	0,8 Kw	8	20	192 Kw
Computador	2	0,3 Kw	8	20	96 Kw

Los anteriores son los elementos que se han identificado como las principales fuentes de CO<sub>2</sub> que podrían afectar el ambiente durante el desarrollo del proyecto.

## 12.15. Estrategias, objetivos, metas e indicadores de sostenibilidad del proyecto

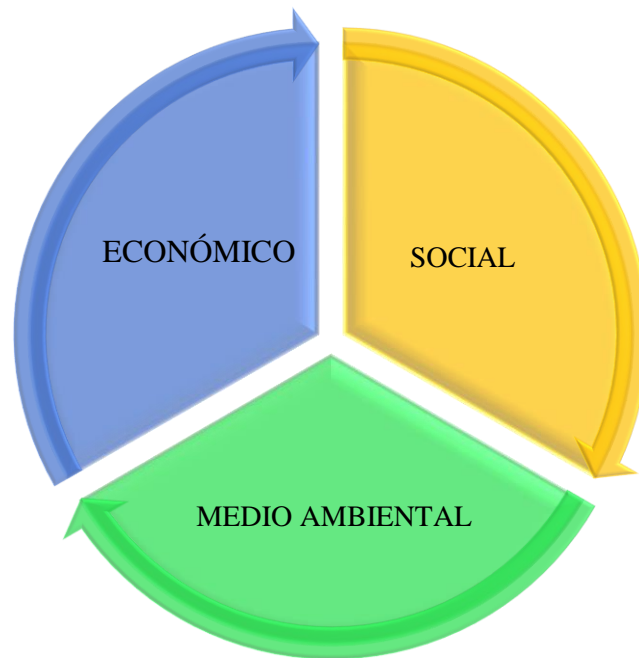
### 12.15.1. Objetivo

Orientar a los cacaoteros para que dentro de sus labores se sensibilicen de las técnicas empleadas y se comprometan con la conservación del medio ambiente dirigiendo y ejecutando acciones de manera responsable para minimizar los impactos y potenciar la riqueza de su medio natural sin afectar el entorno de próximas generaciones.

### 12.15.2. Objetivos estratégicos

- Dar a conocer los impactos ambientales que se presentan en las diferentes etapas del cultivo.
- Socializar con los cacaoteros las principales normas ambientales colombianas.
- Guiar a los cacaoteros para que realicen todos los trámites ambientales que requiera su actividad.
- Capacitar en conceptos generales de gestión ambiental.
- Potenciar los beneficios que tiene la producción de cacao en Colombia.
- Difundir información periódica sobre factores ambientales que tengan relación con el cultivo de cacao.

### 12.15.3. Aportes al desarrollo sostenible



#### 12.15.3.1. Económico

- Crecimiento de la producción anual de cacao en un 11%
- Incremento del precio por Kg de cacao en un 15% anual
- Aumento promedio de los ingresos netos anuales en un 30%.
- TIR del 10,2%
- VPN \$80.658.989

#### 12.15.3.2. Social

- Demanda mano de obra
- Generación de empleos directos e indirectos
- Apoyo de entidades públicas y privadas
- Seguridad alimentaria y saneamiento básico
- Capacitación técnica
- Disminución de pobreza, desempleo y violencia



### 12.15.3.3. Medioambiental

- Menor cantidad de insecticidas, fungicidas, fertilizantes y otros pesticidas.
- Mayor productividad vegetal y disminución de riesgos para el agricultor.
- Influencia positiva en el manejo de las plagas
- Ubicación estratégica de las plantaciones (sistema productivo apto para preservación de hábitats, conservación de fauna y flora)

### 12.15.4. Estrategias

El termino desarrollo sostenible se usa en diversas formas, la definición de este término tiene origen en el informe *“nuestro futuro común” presentado en 1987, por la comisión Brundtland ante la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo de la Organización de las Naciones Unidas. La definición, tal como aparece en el informe es "Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas"*<sup>4</sup>

Lo que significa que todo proceso de desarrollo que incluya el medio ambiente debe tener como enfoque principal respetarlo.

De esta manera sustentamos que el desarrollo sostenible va tras tres objetivos, el ambiental, el social y el económico como fue expuesto anteriormente. Esto con el fin de generar un equilibrio entre la comunidad implica y los proyectos que se planean ejecutar. En este caso el manejo del cultivo de cacao y los procesos de fermentación y secado del mismo.

Aunque no hay indicadores comunes para cuantificar las dimensiones de los tres objetivos es importante plantear estrategias para que no se entre en conflicto al corto plazo, por esto *se recomienda seguir el postulado propuesto por Dourojeanni (CEPAL, 2000), en el que se afirma que “para lograr un óptimo general hay que sacrificar los óptimos parciales. Por ejemplo, si el logro de cada objetivo se mide en una escala de 0 a 100, el “óptimo” de logro de los tres objetivos en forma simultánea (Para lograr el ansiado desarrollo sostenible) podría tener un*

---

<sup>4</sup> BONI Alejandra. El Paradigma del Desarrollo Humano Sostenible. Universidad Politécnica de Valencia. España. La universidad. 2001. p 11.

*“valor” de 60 en el caso del crecimiento económico, de 45 en el de la equidad y de 70 en el de la sustentabilidad ambiental”<sup>5</sup>*

Debido a esto es acertado enunciar que hay tres tipos de sostenibilidad:

- **SOSTENIBILIDAD ECOLÓGICA:** El ecosistema mantiene las características que le son esenciales para la sobrevivencia en el largo plazo. Aquí nos referimos a especies, poblaciones y ecosistemas.
- **SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA:** Es el manejo y la gestión adecuada de los recursos naturales permiten que sea atractivo continuar con el sistema económico vigente.
- **SOSTENIBILIDAD SOCIAL:** Cuando los costos y los beneficios son distribuidos de manera adecuada, tanto entre el total de la población actual como con la población futura. Aunque ambas cosas sean contradictorias a corto plazo, a la larga y por sus interdependencias, se convierte en una obligación.<sup>6</sup>

Acciones específicas que se desarrollaran para prevenir, mitigar, controlar y compensar los impactos ambientales que se desarrollen en el proyecto. Incluyendo también las actividades de seguimiento, evaluación y monitoreo de los planes de contingencia.

#### 12.15.5. Medidas para la compensación

Acciones dirigidas a resarcir o retribuir un beneficio para la comunidad y el entorno de Paime, Cundinamarca por los impactos o efectos negativos que se presenten.

En referencia a la obra planeación para evitar o corregir, si bien no se consigue mitigarlos o sustituirlos.

---

<sup>5</sup> DOUROJEANNI Axel. Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sustentable. CEPAL. División de Recursos Naturales. Chile. La Comisión. 2000. p 16.

<sup>6</sup> REÁTEGUI Rolando. Fundamentos Del Desarrollo Sostenible. Economía ambiental. Lima. 2003.p 4

#### 12.15.6. Medidas para la mitigación

Acciones dirigidas a minimizar los impactos causados por la implementación de la mejora en el municipio de Paime, efectos negativos que pueda causar sobre la comunidad y el medio ambiente.

#### 12.15.7. Medidas para la prevención

Acciones encaminadas a evitar impactos y efectos negativos que pueda generar la mejora para los procesos de fermentación y secado del cacao en Paime, sobre el entorno y medio ambiente.

ESTRATEGIA	ACTIVIDADES DE ESTRATEGIAS	OBJETIVOS	METAS	INDICADORES
Cuidado del recurso hídrico	Capacitación sobre el uso adecuado del agua.  Formas de ahorrar el agua.  Técnicas para reutilizar el agua de riego para los cultivos.  Concientización sobre la importancia del recurso hídrico.	Controlar la cantidad de agua utilizada en las actividades del cultivo y beneficio para disminuir su desperdicio.	Reducir el consumo de agua en un 5%	(Consumo de Agua año 2016 – Consumo de Agua año 2015)/Consumo de Agua año 2015 * 100
Disminución de residuos sólidos (empaques)	Diseño de un programa de reciclaje y de disposición final de empaques y envases de productos agrícolas.  Capacitación a	Ejecutar un programa de reciclaje, que incluye la recolección manual y adecuada disposición de las bolsas plásticas y	Disminuir el uso de elementos no biodegradables en un 10%	(Cantidad de desechos no biodegradables año 2016 - Cantidad de desechos no biodegradables año 2015) / Cantidad de desechos no

	operarios y productores en manejo de residuos sólidos.	envases de químicos empleados en el proceso.		biodegradables año 2015 * 100
Disminución del impacto por modificación del paisaje o afectación en la biodiversidad.	Planificación de las actividades de preparación de lotes.  Construcción ubicada en locación de menos porcentaje de afectación al entorno natural.	Evitar actividades mecánicas en las remociones para no ocasionar eliminación de comunidades vegetales y de fauna.	Modificación al paisaje en m2 inferior al 10%	m2 de tierra modificados / m2 de tierra total * 100
Control y disposición para la generación de los residuos orgánicos.	Diseño de un programa de reutilización y disposición final de residuos orgánicos.  Capacitación a operarios y productores en manejo de residuos orgánicos.	Ejecutar un programa de reutilización, el cual incluye la recolección manual y una adecuada disposición de residuos orgánicos.	Incrementar el reusó de desechos orgánicos en un 5%	Cantidad de desechos orgánicos reusados / cantidad de desechos orgánicos generados * 100
Control de las emisiones atmosféricas por el uso de vehículos.	Verificación de licencias y permisos de circulación.  Actualización de certificación de gases.	Verificar el nivel de desgaste de los vehículos, su modelo y cantidad de emisiones.	Realizar mantenimiento preventivo con una oportunidad del 90%	Mantenimientos ejecutados en el periodo / total de mantenimientos a realizar en el periodo * 100

## 13. PLANES SUBSIDIRARIOS

### 13.1. Plan de gestión del proyecto

CICLO DE VIDA DEL PROYECTO		ENFOQUES MULTIFASE	
FASE DEL PROYECTO (2° NIVEL DEL WBS)	ENTREGABLE PRINCIPAL DE LA FASE	CONSIDERACIONES PARA LA INICIACIÓN DE ESTA FASE	CONSIDERACIONES PARA EL CIERRE DE ESTA FASE
<b>1.0</b> Gestión del Proyecto.	Project Charter Descripción del alcance EDT Presupuesto Cronograma del proyecto Matriz RAM	Contar con el equipo del proyecto completo.	
<b>2.0</b> Contratos.	Contrato con la Asociación cacaotera. Contrato con el subcontratista para construcción.	Principios de acuerdo con las Asociaciones cacaoteras de Paime, Cundinamarca.	
<b>3.0</b> Diseño de planta de procesamiento	Plano arquitectónico y de distribución en planta. Presupuesto de obra.	Selección del subcontratista de obra más adecuado. Presupuesto de obra aprobados por el patrocinador del proyecto.	Aprobación de los planos por el gerente del proyecto.
<b>4.0</b> mejora de métodos para la fermentación y secado de la almendra de cacao.	Procedimientos normalizados para la fermentación y secado de la almendra cacao. Equipos para el control de condiciones ambientales (temperatura y humedad).	Condiciones técnicas de los equipos de control ambiental. Conocer cantidad de productores de cacao asociados.	Certificación de asistencia para los productores de cacao a las capacitaciones programadas. Documentación que describe los métodos de fermentación y secado de la almendra de cacao.

	Registro de capacitación para los cacaoteros.		
<b>5.0</b> Informes.	Informes de gestion mensual sobre el avance del proyecto.	Mediciones de avance en la ejecución del proyecto.	Concluido y conciliado el analisis de los informes se podrá iniciar el cierre del proyecto.

PROCESO	NIVEL DE IMPLANTACIÓN	ENTRADAS	MODO DE TRABAJO	SALIDAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS
Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	Una sola vez, al inicio del proyecto.	Contrato Alcance del proyecto	Mediante reuniones entre el patrocinador, el gerente de proyecto y el cliente.	- Acta de Constitución del Proyecto.	Formato acta de constitución del proyecto.
Definir el Alcance del Proyecto (preliminar).	Una sola vez, al inicio del proyecto.	- Acta de Constitución del Proyecto. -	Mediante reuniones entre el patrocinador, el gerente de proyecto y el cliente.	- Alcance del proyecto.	Formato acta del alcance del proyecto.
Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecucion.	- Acta de constitución del proyecto. Alcance del proyecto.	Mediante reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo.	- Plan de Gestión del Proyecto.	Formato plan de gestion del proyecto.
Desarrollar la Planificación del Alcance.	Al inicio del proyecto.	- Acta de Constitución del Proyecto. Alcance del proyecto. Plan de Gestión del Proyecto.	Mediante reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo.	- Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.	Formato plan de gestion del alcance del proyecto.
Crear EDT	Al inicio del proyecto.	- Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.	Mediante reuniones del gerente del proyecto y su	- EDT	Formato de EDT.

			equipo de trabajo.		
Desarrollo del Cronograma.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecucion.	Alcance del proyecto. Plan de Gestión del Proyecto. EDT.	Mediante reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Estimación de duración de actividades e hitos del proyecto.	Cronograma del Proyecto. Plan de Gestión del Proyecto. (actualizaciones)	Formato del cronograma. Método de la ruta crítica.
Preparación del Presupuesto de Costes.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecucion.	Alcance del Proyecto. EDT Cronograma del proyecto.	Mediante reuniones del gerente del proyecto y el patrocinador.	Línea Base de Coste. Plan de Gestión de Costes (actualizaciones).	Estudio económico. Evaluación económica.
Desarrollo del Plan de Calidad.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecucion.	Alcance del Proyecto. Plan de Gestión del Proyecto.	Definición de los objetivos y políticas de calidad.	Plan de Gestión de Calidad.	Normatividad de gestion de calidad.
Desarrollar Plan gestion de Recursos Humanos.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecucion.	Factores ambientales de la organización. Plan de Gestión del Proyecto.	Reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Asignación de roles y responsabilidades.	Manual de funciones. Organigrama del Proyecto. Plan de Gestión del Personal.	Organigramas y descripciones de cargos.
Desarrollar Plan de gestion de las Comunicaciones.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecucion.	Factores ambientales de la empresa. Alcance del Proyecto. Plan de Gestión del Proyecto.	Reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Distribución de documentación acuerdos. Socialización de	Plan de Gestión de las comunicaciones.	Análisis de requisitos y métodos de comunicaciones. Tecnología de las comunicaciones.

			los responsables del proceso.		
Desarrollar Plan de Gestión de Riesgos.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecución.	Factores ambientales de la empresa. alcance del proyecto. Plan de Gestión del Proyecto.	Reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Identificar riesgos. Planificar plan de respuesta a riesgos.	Plan de Gestión de Riesgos.	Identificación, valoración, clasificación de riesgos.
Desarrollar plan De gestion de las adquisiciones.	Al inicio del proyecto con posibles actualizaciones durante su ejecución.	Alcance del Proyecto. EDT. Plan de Gestión del Proyecto. Cronograma del proyecto.	Reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Identificar Adquisiciones, posibles proveedores. presupuestos. Negociacion. Firmar contrato.	Plan de Gestión de las Adquisiciones.	Tipos de contrato. Selección, evaluación y reevaluación de proveedores.
Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto.	Durante todo el desarrollo del proyecto.	Plan de Gestión del Proyecto. Informes de avance del proyecto. Cronograma del proyecto. Presupuesto.	Reuniones del gerente del proyecto y su equipo de trabajo. Reuniones de información del estado proyecto.	Acciones correctivas recomendadas.	Informes de variación del cronograma y presupuesto del proyecto.



### 13.2. Plan de gestión de cambios

ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS:			
NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
GERENTE DEL PROYECTO	CAROLINA BOLIVAR	Analizar y aprobar los cambios solicitados por los interesados del proyecto	Alto
PATROCINADOR	REPRESENTANTE ASOCIACION CACAOTEROS PAIME	Analizar y aprobar los cambios solicitados por los interesados del proyecto asociados con el	Alto
SUBCONTRATISTAS	INGENIERO DE OBRA CONTRATISTA	Analizar y aprobar los cambios solicitados por los interesados del proyecto asociados con la construcción de la planta	Medio
EQUIPO DEL PROYECTO	HERNANDO MORALES	Propone y presenta solicitudes de cambio relacionadas con el desarrollo del Proyecto.	Medio
TIPOS DE CAMBIOS:			
Referidos con el proyecto así:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ALCANCE:</b> Que afecten el alcance definido inicialmente.</li> <li>• <b>TIEMPO:</b> Que Impacten la ejecución del proyecto de acuerdo al cronograma establecido.</li> </ul>			
PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS:			
<b>Solicitud formal:</b> Cualquier miembro del equipo del proyecto o sus interesados podrá realizar una solicitud de modo escrito exponiendo sus puntos de vista sobre el ítem u objetivo del proyecto.		<b>Decisión sobre la solicitud:</b> el comité de control de cambio encabezado por el Gerente del Proyecto tomara la decisión sobre la aceptación o no en relación con la solicitud del cambio, en caso tal de que la afectación está referida con el alcance del proyecto deberá ser consultada con el patrocinador del proyecto.	

<b>Análisis de la solicitud:</b> Al recibir la solicitud el Gerente del Proyecto debe evaluar el impacto (Positivo o Negativo) sobre la tarea o procedimiento que se quiere corregir o mejorar teniendo en cuenta sus costos, tiempos y afectación sobre el alcance del proyecto	<b>Seguimiento sobre la solicitud del cambio:</b> se incluirá dicho cambio en el cronograma de actividades con el fin de monitorear el avance del mismo, su ejecución y el impacto que esté generando dicho cambio.
--	---

#### PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO

Presentada la solicitud de cambio el Gerente del Proyecto analizará la urgencia del mismo, en caso tal de determinarlo así junto con el equipo técnico decidirá la viabilidad de aplicar el cambio; cualquier decisión tomada será notificada al comité de control de cambios.

#### HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CAMBIOS:

SOFTWARE	CORREOS ELECTRONICO.
PROCEDIMIENTO	ENVIO DE LA INFORMACION DETALLADA SOBRE LA GESTION DEL CAMBIO.
FORMATOS	ACTA DE REUNION
OTROS	N/A

### 13.3. Plan de gestión del alcance

#### PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE:

La planta de procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao incluirá la implementación de métodos controlados, estandarizados y tecnificados, los cuales se llevaran a cabo en el municipio de Paima, Cundinamarca.

El objetivo es lograr que la calidad de la almendra de cacao estandarice su porcentaje de humedad, el cual debe estar entre un 7% y 8%.

#### PROCESO PARA ELABORACIÓN DE EDT:

Pasos para realizar la EDT (Estructura Detallada del Trabajo)

- La EDT del proyecto se estructura de acuerdo a los principales entregables, vistas como fases para lo cual se ha definido un total de cinco.
- Identificando las principales fases se procede a descomponer los entregables para identificar los paquetes de trabajo que permiten conocer los detalles del proyecto.
- La EDT se utiliza como herramienta para manejar los entregables de una manera fácil y clara.

#### PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO EDT:

La EDT es elaborada, revisada y aprobada por todas las partes interesadas del proyecto.

En base a la aprobación se dará aval para elaborar el Diccionario de la EDT, para esto se realizaran las siguientes acciones:

- Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo de la EDT.
- Se detalla el objetivo del paquete de trabajo.
- Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.
- Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.
- Se establece la asignación de responsabilidad, donde por cada paquete de trabajo se detalla quién hace qué: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.
- De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.
- Se describe cuáles son los criterios de aceptación

#### PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE:

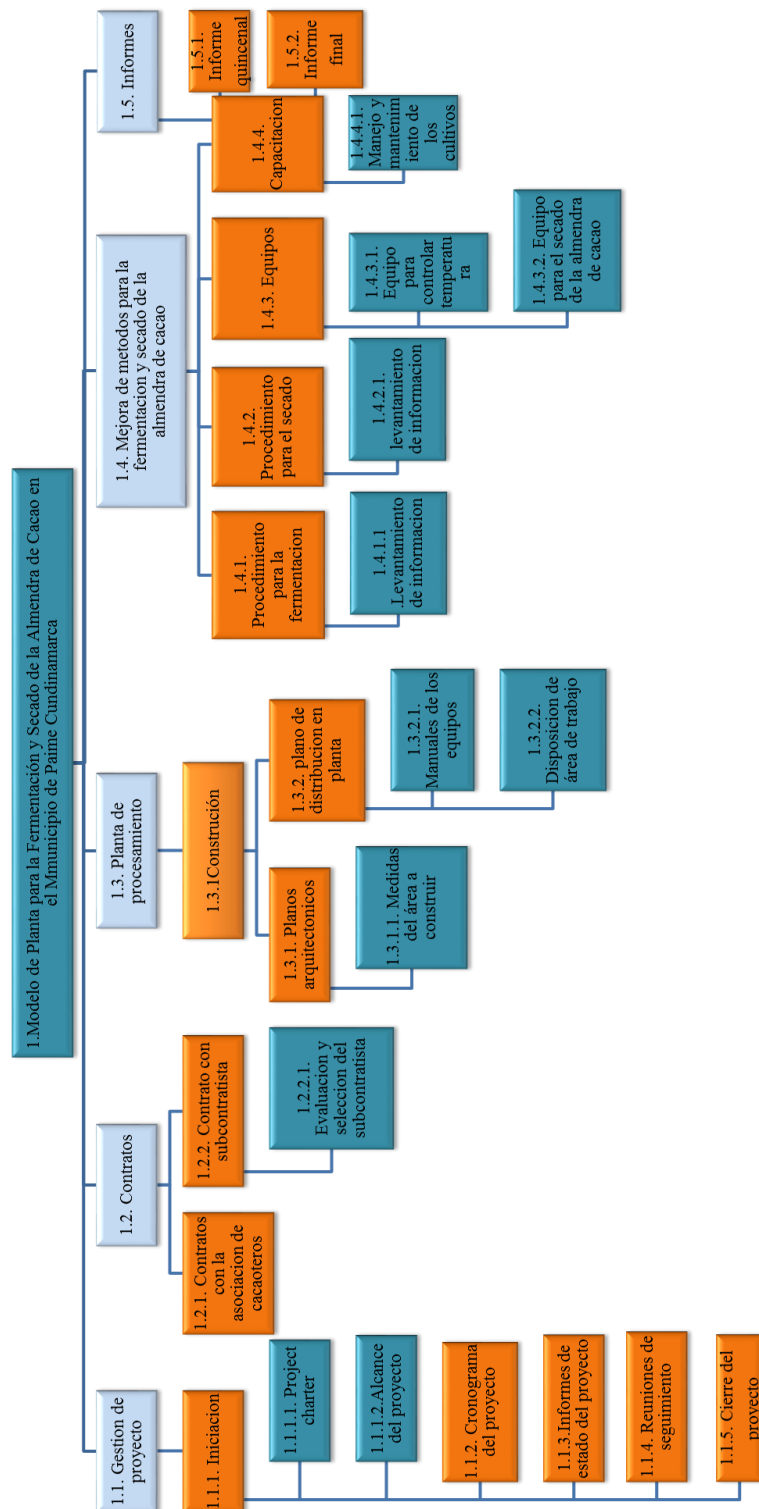
Al término de elaboración de cada entregable, el Gerente del Proyecto lo presenta al Patrocinador, quien se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. Si el entregable es aprobado, es enviado al cliente.

#### PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE:

En este caso se presentan dos variaciones:

- El Gerente de Proyecto verifica que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable es aprobado, este es enviado al Cliente, en caso de no ser aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben aplicar.
- El Cliente también verifica la calidad del entregable, en caso de tener observaciones las puede presentar al Gerente de Proyecto, indicando sus requerimientos de cambio o ajuste.
- En caso de aceptación del entregable por parte del Cliente, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

### 13.4. EDT del proyecto (estructura detallada del trabajo)



### 13.5. Diccionario de la EDT

CÓDIGO DEL PAQUETE DE	NOMBRE DEL PAQUETE DE TRABAJO (PDT):
1.1.	GESTION DEL PROYECTO
Objetivo del paquete de trabajo:	Gestionar el proyecto de mejora para los procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao.
Descripción del paquete de trabajo:	Documentos de planificación, presupuesto, cronograma, límites y alcances del proyecto, objetivos medibles, estrategias y planes de respuesta.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones con el gerente del Proyecto, patrocinador y planes y los interesados.</li> <li>• Revisión de informes de planificación para evaluar la planificación.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Coordinador, patrocinador e Interesados Apoya: Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Da información:
Criterios de aceptación:	El equipo del proyecto debe trabajar en conjunto para la exitosa consecución de la gestión.
Supuestos:	El gerente del proyecto brindará la información necesaria para el trabajo que se debe realizar.
Riesgos:	Que los componentes del paquete de trabajo sean terminados.
Recursos asignados y Costos:	Paquete de trabajo – Gerente del Proyecto Coordinador de Proyecto – Informes escritos

1.1.1	INICIACION
Objetivo del paquete de trabajo:	Iniciar el Proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Documento detallado: definición del proyecto, definición del producto, solicitud de los stakeholders, necesidades del negocio, justificación del proyecto, cronograma de hitos, organizaciones involucradas, riesgos, oportunidades, supuestos y restricciones.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión con el patrocinador.</li> <li>• Elaborar el Project Charter.</li> <li>• Descripción del alcance.</li> <li>• Realizar presupuesto.</li> </ul>

Asignación de responsabilidades:	Responsable:Gerente de Proyecto Participa:Interesados Apoya:Coordinador de proyecto Revisa:Gerente de Proyecto Aprueba: Da información:
Criterios de aceptación:	El Gerente de Proyecto acepta: El patrocinador del proyecto debe recibir una copia y se debe realizar una reunion con el equipo del proyecto.
Supuestos:	El Gerente de proyecto brindará la información necesaria para que el equipo del proyecto trabaje en la iniciación.
Riesgos:	Que el alcance del proyecto no se cumpla.
Recursos asignados y Costos:	Patrocinador del proyecto: presupuesto Coordinador de proyecto: otros recursos.

1.1.1.1.	PROJECT CHARTER
Objetivo del paquete de trabajo:	Constituir el proyecto y balancear las intenciones
Descripción del paquete de trabajo:	Proporcionar acuerdos para alcanzar el éxito del proyecto, realizar la visión y la misión del proyecto, registrar los acuerdos y definiciones del proyecto en documentos escritos, contar con la participación de los interesados.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Definición del que y por qué del proyecto</li> <li>Establecer misión y visión</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable:Gerente de Proyecto Participa: Equipo de trabajo del proyecto Apoya:Coordinador de proyecto Revisa:Gerente de Proyecto Aprueba: Gerente del proyecto Da información:
Criterios de aceptación:	El Gerente del proyecto debe estar de acuerdo con el equipo de trabajo para concretar misión, visión y criterios de éxito.
Supuestos:	El Gerente de Proyecto y el equipo de trabajo brindaran la información necesaria para llevar a cabo las actividades.
Riesgos:	Que la visión del proyecto no se cumpla.
Recursos asignados y Costos:	Gerente del Proyecto – revisión del Project charter.

1.1.1.2.	ALCANCE DEL PROYECTO
----------	----------------------

1.1.1.2.	ALCANCE DEL PROYECTO
Objetivo del paquete de trabajo:	Definir y planificar la fase inicial
Descripción del paquete de trabajo:	Conocer los entregables que requieren el proyecto y las oportunidades de éxito que puede tener el mismo y definir el propósito del proyecto de una manera clara para alcanzar las metas del mismo.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir propósito de proyecto</li> <li>• Definir requerimientos del proyecto</li> <li>• Establecer las oportunidades de éxito</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Equipo de trabajo del proyecto Apoya: Patrocinador Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Gerente del proyecto Da información:
Criterios de aceptación:	El Gerente del proyecto debe estar de acuerdo con el equipo de trabajo en la definición de los propósitos y los requerimientos.
Supuestos:	El Gerente de Proyecto y el equipo de trabajo brindaran la información necesaria para llevar a cabo las actividades.
Riesgos:	Que los requerimientos no se cumplan.
Recursos asignados y Costos:	Gerente del Proyecto – Definición del alcance Equipo del Proyecto – Interventores Patrocinador – respaldo.

1.1.2.	CRONOGRAMA DEL PROYECTO
Objetivo del paquete de trabajo:	Definir un calendario de trabajo o actividades pertinentes para el proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Documento impreso o aplicación digital que contiene la lista de actividades o tareas con las fechas previstas desde su comienzo hasta su final.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir la lista de actividades o tareas</li> <li>• Definir las fechas para cada una de las actividades, cuando inician y cuando culmina.</li> </ul>



Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Patrocinador y coordinador de proyecto Apoya: Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Gerente del proyecto Da información:
Criterios de aceptación:	El Gerente del proyecto debe estar de acuerdo con el patrocinador para programar las actividades.
Supuestos:	El Gerente de Proyecto y el patrocinador brindaran la información necesaria para llevar a cabo las actividades.
Riesgos:	Que las fechas programadas no se cumplan como han sido estipuladas.
Recursos asignados y Costos:	Gerente del Proyecto – Programación de cronograma Patrocinador – Aval para realizar las actividades en los tiempos designados

1.1.3.	INFORMES DE ESTADO DEL PROYECTO
Objetivo del paquete de trabajo:	Reportar las situaciones que suceden mientras que se desarrolla el proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Reuniones quincenales para conocer las novedades del proyecto en cuanto presupuesto, cronograma, actividades y objetivos.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reuniones cada quince días para conocer las novedades del proyecto.</li> <li>• De acuerdo a los reportes encontrar respuestas a las novedades negativas y potenciar las novedades positivas.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Coordinador del proyecto Participa: Gerente del proyecto Apoya: Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Gerente del proyecto Da información:
Criterios de aceptación:	El Gerente del proyecto debe estar de acuerdo con el coordinador de proyecto para realizar los informes.
Supuestos:	El Gerente de Proyecto y el coordinador del proyecto harán el reporte necesario para realizar los Informes.
Riesgos:	Que los informes no lleven el registro de todos los reportes

1.1.3.	<b>INFORMES DE ESTADO DEL PROYECTO</b>
Recursos asignados y Costos:	Gerente del Proyecto – Programación de cronograma Patrocinador – Aval para realizar las actividades en los tiempos designados

1.1.4.	<b>REUNIONES DE SEGUIMIENTO</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Vehículo para fomentar el fortalecimiento del equipo y reforzar las expectativas y compromiso de sus miembros
Descripción del paquete de trabajo:	Reuniones para que todas las partes del equipo de trabajo hagan retroalimentación sobre sus actividades y también se genere el espacio de opinión, cambios y mejoras. Idear formas para tratar las incidencias y llegar a un acuerdo para la solución.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de reuniones para socializar y retroalimentar las labores realizadas.</li> <li>• Asignación de responsabilidades de manera clara.</li> <li>• Cohesionar al equipo de trabajo para que se dirija a sí mismo generando compromisos motivantes.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del proyecto Participa: Coordinador del proyecto Apoya: Equipo del proyecto Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Gerente del proyecto Da información:
Criterios de aceptación:	El Gerente del proyecto debe de contar con el apoyo del equipo de trabajo y su disposición para realizar las reuniones.
Supuestos:	El Gerente de Proyecto y el coordinador del proyecto citan a las reuniones necesarias para que el proyecto marche bien.
Riesgos:	Que los informes de seguimiento que se obtienen en las reuniones dejen temas socializados sin registrar.
Recursos asignados y Costos:	Gerente del Proyecto – Citación a la reunión de seguimiento Coordinador – Programación de las reuniones de seguimiento (itinerario)

1.1.5.	<b>CIERRE DEL PROYECTO</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Finalizar los entregables y verificar que sean aprobados.
Descripción del paquete de trabajo:	Socializar con el equipo la terminación de los entregables para que el Gerente de Proyecto y el patrocinador aprueben su finalización.

Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar la finalización de los entregables y sus aprobaciones por parte del Gerente del Proyecto.</li> <li>• Redactar un documento formal para que sean aprobados los entregables del proyecto.</li> <li>• El gerente de proyecto cierra formalmente el proceso de administración de la contratación.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente del proyecto  Participa: Patrocinador del Proyecto  Apoya:  Revisa: Gerente de Proyecto  Aprueba: Gerente del proyecto  Da información:</p>
Criterios de aceptación:	El Gerente del proyecto debe de contar con el Patrocinador para realizar la culminación de todos los entregables del proyecto.
Supuestos:	El Gerente de Proyecto y el Patrocinador deben verificar que todas las acciones de los entregables se encuentren concluidas.
Riesgos:	Que los entregables del proyecto sean aprobados con actividades sin concluir.
Recursos asignados y Costos:	<p>Gerente del Proyecto – Aprobación de los entregables  Coordinador – verificación de la aprobación de los contratos  Patrocinador – Apoyar el cierre del proyecto</p>

1.2	CONTRATOS
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar compromiso escrito con las partes involucradas para cumplir los términos y condiciones definidas.
Descripción del paquete de trabajo:	Documento que establece el trabajo que debe realizarse y los productos entregables que deben producirse.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Llevar a cabo acuerdos con la asociación de cacaoteros
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente de Proyecto  Participa: Interesados  Apoya: Coordinador de proyecto  Revisa: Gerente de Proyecto  Aprueba: Gerente de Proyecto  Da información:</p>
Criterios de aceptación:	<p>El Gerente de proyecto acepta según los términos de alcance de contrato, más la descripción en detalle de la información necesaria para la elaboración de los contratos.  Reunión con los interesados del proyecto para divulgar los criterios de los contratos.</p>

1.2	CONTRATOS
Supuestos:	Se determinan las fechas de contratos. Cláusulas de cumplimiento
Riesgos:	Que las cláusulas del contrato no queden expresadas de una manera clara para la ejecución del proyecto.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto, informes o copias del contrato impresos.

1.2.1.	CONTRATOS CON LA ASOCIACIÓN
Objetivo del paquete de trabajo:	Conseguir un acuerdo formal con la asociación para realizar la tercerización de los procesos de fermentación y el secado de la almendra cacao que producen
Descripción del paquete de trabajo:	El contrato como acuerdo formal contiene cláusulas que regulan las relaciones de las partes. Se determinan los contenidos, se registran los datos de quienes suscriben, los pilares de la prestación y contraprestación, más la forma en que se dará el visto bueno.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Realización de acuerdos mediante cláusulas con la asociación de cacaoeros para que el proyecto se lleve a cabo en Paime, Cundinamarca.
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Coordinador del proyecto e interesados Apoya: Patrocinador Revisa: Gerente de Proyecto Aprueba: Las partes Da información:
Criterios de aceptación:	Las partes involucradas en el proyecto aceptan los términos del contrato y firman un documento impreso y autenticado.
Supuestos:	Se definen sanciones para la parte que no cumpla con su responsabilidad en el contrato.
Riesgos:	Que las cláusulas del contrato no queden expresadas de una manera clara para los involucrados.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Realización del contrato en compañía de un representante legal.

1.2.2.	CONTRATOS CON SUBCONTRATISTAS
Objetivo del paquete de trabajo:	Entrar profesionales calificados para que se lleve a cabo el cumplimiento de la obra.

Descripción del paquete de trabajo:	Documento que presenta un acuerdo entre las partes interesadas en realizar la obra, que evidencia el listado de condiciones pertinentes para aplicar al trabajo de construcción como tiempo de iniciación, costo de mano de obra, tiempo de culminación y entrega.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consecución de subcontratista</li> <li>• Solicitud de requerimientos del proyecto para presentarlos al subcontratista</li> <li>• Pactar condiciones de trabajo</li> <li>• Establecer cláusulas del contrato</li> <li>• Firmar el contrato</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente de Proyecto  Participa: Coordinador del proyecto, interesados y subcontratista  Revisa: Gerente de Proyecto  Aprueba: Las partes</p>
Criterios de aceptación:	El contrato será firmado si se logran los acuerdos esperados con el subcontratista.
Supuestos:	El gerente de proyecto y los subcontratistas llegaran de manera fácil a un acuerdo en pro del proyecto.
Riesgos:	Que el subcontratista no cumpla con el compromiso estipulado por medio de las clausulas y la obra se vea afectada.
Recursos asignados y Costos:	<p>Gerente de Proyecto – elaboración del contrato  Coordinador del proyecto – supervisión de la elaboración del contrato  Patrocinador – aprobación del presupuesto que requiere el subcontratista.</p>

1.2.2.1.	<b>EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE CONTRATISTA</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Elegir el personal idóneo para desarrollar la actividad de construcción de una planta de procesamiento.
Descripción del paquete de trabajo:	Investigación sobre contratistas con experiencia en el tema, elegir sobre los más calificados, evaluar los seleccionados y seleccionar finalmente quien se va hacer cargo de la obra.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección de contratista</li> <li>• Contratación</li> <li>• Asignación de responsabilidades</li> <li>• Acuerdo de reuniones de supervisión de obra</li> <li>• Entrega de obra.</li> </ul>

Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto Participa: Coordinador del proyecto y contratista Revisa: Patrocinador Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	La firma del contrato se efectuara siempre y cuando el contratista acepte el trabajo y los términos de construcción de la planta de procesamiento.
Supuestos:	El contratista acepta el contrato optimizando los tiempos de entrega.
Riesgos:	Que el contratista no cumpla con los tiempos y condiciones de entrega de la planta de procesos.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Elección del contratista y firma del contrato Coordinador – supervisión de la firma del contrato Patrocinador – aprobación del presupuesto que requiere el contratista.

1.3.	PLANTA DE PROCESAMIENTO
Objetivo del paquete de trabajo:	Mejorar los procesos de producción de los cacaoteros de Paima, Cundinamarca.
Descripción del paquete de trabajo:	Lugar donde se implementara la mejora para el procesamiento de la almendra de cacao, se estandarizaran las operaciones y se integraran maquinas aplicadas al trabajo de procesamiento del cacao.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de la planta</li> <li>• Distribución de la planta</li> <li>• Pruebas de funcionamiento</li> <li>• capacitación de uso</li> <li>• entrega y apertura de la planta</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto y contratista Participa: Interesados y contratista Revisa: Patrocinador y coordinador del proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	La planta de procesamiento debe ser entregada en la fecha estipulada, con los requerimientos solicitados y fabricado por los responsables.
Supuestos:	La planta de procesamiento tendrá una actividad productiva destacada, por tal razón otras asociaciones de otros municipios y regiones tendrán iniciativa de implementarla.

Riesgos:	Que la planta de procesamiento tenga unas dimensiones equivocadas y no sea posible distribuir la ruta de producción de la manera planificada.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Revisión y reporte del avance de la construcción Coordinador – supervisión de la obra Patrocinador – Aval para recursos destinados a la construcción.

1.3.1.	PLANOS ARQUITECTONICOS
Objetivo del paquete de trabajo:	Definir el diseño de la planta mediante visualizaciones detalladas, con dimensiones y características específicas.
Descripción del paquete de trabajo:	Reunión para socializar lo que se espera sea la planta, requerimiento, puesta en marcha, presentación 2D Y 3D de la propuesta, especificaciones de medida y de materiales.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunión del gerente de Proyecto con el arquitecto</li> <li>• Contratación del arquitecto</li> <li>• Acuerdo de la fecha de entrega parcia y entrega final de los planos</li> <li>• Entrega de planos para la construcción</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto y arquitecto Participa: Interesados Revisa: Gerente de proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	Los planos arquitectónicos se aprobaran siempre y cuando cumplan con los requerimientos estipulados por el gerente de Proyecto y los objetivos del proyecto.
Supuestos:	Los planos arquitectónicos son entregados antes de tiempo con el cumplimiento de las necesidades del proyecto.
Riesgos:	Que las especificaciones de los planos no sean entendidas por quien los debe llevar a cabo.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Reuniones con el arquitecto para la entrega parcial y final de los planos. Coordinador – Programar reuniones entre el gerente del proyecto y el arquitecto.

1.3.1.1.	INFORMES DE MEDIDA DE AREA A CONSTRUIR
Objetivo del paquete de trabajo:	Precisar donde se va construir la plata y tener en cuenta sus características requeridas
Descripción del paquete de trabajo:	Visitar la zona que va ser construida para concretar estudios de medida o en su defecto hacer una infografía con las características específicas de la zona longitudes y amplitudes para que el arquitecto asignado conozca las especificaciones del trabajo a realizar, registrar opiniones, conceptos y observaciones del equipo profesional y registrar cambios si las condiciones lo requieren.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitas a zona de construcción</li> <li>• Registro de visita a la zona de construcción</li> <li>• Informe detallado de la visita</li> <li>• Aprobación de cambios (si se requieren)</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto y arquitecto Participa: equipo de trabajo Revisa: Coordinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	Los informes de medida del área que se planea construir los debe aprobar el arquitecto con el respaldo del Gerente del Proyecto. En caso de cambios en pro del proyecto deben ser alineados con los objetivos del proyecto.
Supuestos:	Las medidas del área que se van a construir proporcionan un mejor desarrollo de lo que se espera en el resultado, con ayuda de ellas se estructuran mejor las decisiones de diseño arquitectónico.
Riesgos:	El mal cálculo o anotación de las medidas puede perjudicar la construcción de la obra.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Visita al terreno donde se hará la construcción Informe de actividades para el arquitecto y su equipo de trabajo Coordinador – verificar fechas de reuniones y registro de informes



1.3.2.	PLANO DE DISTRIBUCION EN PLANTA
Objetivo del paquete de trabajo:	Precisar la disposición de máquinas, estaciones de trabajo, áreas de almacenamiento, pasillos y zonas comunes.
Descripción del paquete de trabajo:	Organizar las maquinas, el almacenamiento, las zonas comunes, etc, de tal manera que se asegure la fluidez del trabajo, los materiales con que se realiza y las personas que están involucradas en el sistema de procesamiento.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medir el espacio de la planta</li> <li>• Utilizar de una manera eficiente el espacio</li> <li>• Calcular la mano de obra</li> <li>• Estudiar los posibles cuellos de botella para evitarlos</li> <li>• Proporcionar un espacio donde los operarios interactúen y se retroalimenten en las actividades de trabajo</li> <li>• Eliminar la posibilidad de desplazamientos inútiles</li> <li>• Facilitar la entrada y la salida</li> <li>• Tener una ubicación específica para el almacenamiento de insumos y materiales</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente de Proyecto, equipo de trabajo y arquitecto</p> <p>Participa: equipo de trabajo</p> <p>Revisa: Coordinador del Proyecto y Gerente de Proyecto</p> <p>Aprueba: Gerente de Proyecto e interesados</p>
Criterios de aceptación:	El plano de distribución en planta recibirá el aval en el momento en que se logre mostrar una idónea ubicación de todos los componentes de la planta.
Supuestos:	Con la experiencia del ingeniero contratado la distribución de la planta se lleva a cabo de una manera exitosa gracias a experiencia profesional que el contratista tiene en el área de distribución de planta.
Riesgos:	Que la distribución de la planta se haga un cálculo mínimo para la mano de obra que requiere el proyecto
Recursos asignados y Costos:	<p>Gerente de Proyecto – Aprobación de las decisiones de distribución que se tomen teniendo en cuenta los requerimientos del proyecto</p> <p>Coordinador – supervisar que la distribución aprobada sea la que</p>

	se instale en la planta.
--	--------------------------

1.3.2.1.	MANUALES DE LOS EQUIPOS
Objetivo del paquete de trabajo:	Recomendación escrita de uso y mantenimiento de las maquinas instaladas para el buen uso.
Descripción del paquete de trabajo:	Orientación de como es el funcionamiento de las máquinas, especificación de funciones para aprender cómo deben ser manejadas, tiempo de mantenimiento y especificaciones de como el mal uso causa peligros.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del manual antes de poner en funcionamiento los equipos</li> <li>• Verificación de características específicas en el equipo</li> <li>• Seguimiento de indicaciones</li> <li>• Aprendizaje de manejo de los equipos</li> <li>• Mantenimiento pertinente a los equipos</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Proveedor de los equipos y Gerente del Proyecto Participa: operarios de los equipos Revisa: Coordinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto y operarios de los equipos
Criterios de aceptación:	Los manuales deben de llegar con la entrega de los equipos para poder interactuar con ellos.
Supuestos:	El funcionamiento de los equipos quedaría bloqueado si no se tiene acceso a los manuales de los mismos.
Riesgos:	Que los operarios omitan las indicaciones que proveen los manuales asignados para cada equipo instalado en la planta.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – verificación del proveedor de equipos seleccionado Revisión de compra de equipos con manuales de clara lectura Coordinador – Verificar que en la entrega de los equipo estén los manuales de ellos.

1.3.2.2.	INFORMES DE DISPOSICION DE AREAS DE
----------	-------------------------------------

Objetivo del paquete de trabajo:	Describir el área física donde se va a realizar las tareas o actividades que constituyen el proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Informe detallado del lugar donde se desarrollan las actividades propuestas para el proyecto, con que herramientas y que comodidades.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de actividades de trabajo</li> <li>• Distribución del espacio</li> <li>• Definición de herramientas a utilizar</li> <li>• Tiempos del espacio donde se desarrollan las actividades</li> <li>• Beneficios que provee el área para quienes la van a utilizar para fines de desarrollo del proyecto.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto y Coordinador del Proyecto Participa: operarios de los equipos Revisa: Coordinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto y operarios de los equipos
Criterios de aceptación:	Los informes de disposición deben de entregarse muy detallados para que en la asignación de cargos cada profesional entienda que, como y donde debe desarrollar sus actividades en la planta.
Supuestos:	Los informes serán entendidos por todos los miembros que participa en el proyecto.
Riesgos:	Que los informes de disposición del área no se hagan teniendo en cuenta la distribución de la planta y el grupo profesional
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Presentar los informes ante el equipo de proyecto Coordinador – Verificar los informes

1.4.	<b>MEJORA DE METODOS PARA LA FERMENTACIÓN Y SECADO DE LA ALMENDRA DE CACAO.</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Mejorar el proceso productivo a través de buenas prácticas y metodologías normalizadas que permitan estandarizar la calidad de la almendra de cacao.
Descripción del paquete de trabajo:	Consiste en diseñar un modelo que contenga una nueva manera de realizar las actividades de fermentación mediante un cajón especial que operara un experto en tiempos de fermento, el secado se realizara también por medio de un equipo que optimiza los tiempos y logra que la almendra de cacao este seca en menos días comparado con los secadores habituales, alcance de una calidad estandarizada de la almendra de cacao.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de procesos de fermentación y secado</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estandarización de la almendra de cacao</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Equipo de proyecto Revisa: Coordinador del Proyecto y patrocinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	La mejora de los procesos debe contemplar las capacidades de producción que requiere la zona
Supuestos:	La mejora tendrá éxito alcanzando la estandarización de la almendra de cacao para conquistar un mercado productivo de cacao seco.
Riesgos:	Que la capacidad de producción de la planta no sea la suficiente para el incremento en la producción que arrojaran los cultivos de
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Estar actualizado como es la ejecución de la mejora de los métodos Coordinador – verificar y registrar todos los aspectos del proyecto de mejora.

1.4.1.	PROCEDIMIENTO PARA LA FERMENTACIÓN
Objetivo del paquete de trabajo:	Lograr un proceso de oxidación en la almendra de cacao.
Descripción del paquete de trabajo:	Realizar el proceso de fermentación incluye tener los materiales requerido: un cajón de madera con dimensiones de 60 cm* 2 mts donde se deposita la producción de almendras de cacao cosechas y se deja en encierro, cada cierto tiempo (8 a 12 horas) se revuelven las almendras de cacao para que roten sus posiciones iniciales, este procedimiento con el fin de que la almendra quede sin humedad en la parte exterior.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolección de la almendra de cacao</li> <li>• Depósito de la almendra de cacao en el cajón fermentador</li> <li>• Mezcla de la almendra de cacao para que no se pudra</li> <li>• Extracción de la almendra de cacao hacia el siguiente proceso</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente de Proyecto y Asociación de cacaoteros Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca Revisa: Coordinador del Proyecto y Asociación Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	El procedimiento de fermentación se debe realizar con las condiciones requeridas para que tenga una excelente calidad.
Supuestos:	El proceso de fermentación implementado es tan exitoso que se logra certificar la calidad del proceso mejorado.

1.4.1.	<b>PROCEDIMIENTO PARA LA FERMENTACIÓN</b>
Riesgos:	Que el proceso de fermentación quede en manos de un operario sin experiencia y existan pérdidas de la producción por mal manejo del tiempo en fermento.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto –Establecer capacitaciones de los operarios que se harán cargo del proceso de fermentación. Coordinador – Programar las fechas de capacitación.

1.4.1.1.	<b>LEVANTAMIENTO DE INFORMACION</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Analizar y recopilar la información actual que hay en Paima Cundinamarca sobre la fermentación de la almendra de cacao.
Descripción del paquete de trabajo:	Documentar visitas como soporte de investigación que sirvan para sustentar la implementación de la nueva técnica de fermentación propuesta por la planta de procesamiento.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análisis de buenas practicas</li> <li>• Estudiar la capacidad procesada con la capacidad esperada</li> <li>• Estudiar la calidad del producto fermentado con el método actual</li> <li>• Plantear lo beneficios que ofrece el nuevo método</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	El levantamiento de información de puede hacer siempre y cuanto el productor de cacao de la región se encuentre asociado con la asociación cacaotera que va implementar la mejora.
Supuestos:	El levantamiento de información genera una demora en el desarrollo del proyecto.
Riesgos:	Que algunos productos pertenecientes a la asociación de cacaoteros no esté de acuerdo con la mejora y prefiera seguir con sus métodos actuales.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – trabajar con la asociación y los productores en la socialización y concientización de la mejora que trae el proyecto para su producto. Coordinador –Apoyo al gerente en la divulgación y convencimiento de los beneficios que tiene el proyecto.

1.4.2.	PROCEDIMIENTO PARA EL SECADO
Objetivo del paquete de trabajo:	Lograr un proceso de estandarización con el secado de la almendra de cacao entre el 7% y 8% de humedad.
Descripción del paquete de trabajo:	Realizar el proceso de secado mediante una máquina que agiliza el procedimiento de secado interior de la almendra, disminuyendo los días y agregándole una acides estándar a las almendras procesadas.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extracción de la almendra de cacao que ha sido fermentada</li> <li>• Depósito de la almendra de cacao en la secadora</li> <li>• Espera de la actividad que realiza la máquina para lograr la almendra seca hasta 7% de humedad</li> <li>• Extracción de la almendra hacia empaques de distribución.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente de Proyecto y Asociación de cacaoteros</p> <p>Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca</p> <p>Revisa: Coordinador del Proyecto y Asociación</p> <p>Aprueba: Gerente de Proyecto</p>
Criterios de aceptación:	El procedimiento de secado se debe realizar con las condiciones requeridas para que tenga una excelente humedad y potencie la acides que el mercado requiere.
Supuestos:	El proceso de secado implementado es tan exitoso que se logra certificar la calidad del proceso mejorado.
Riesgos:	Que el proceso de secado se vea afectado por la máquina que no ha sido sometida a los mantenimientos requeridos.
Recursos asignados y Costos:	<p>Gerente de Proyecto – Establecer capacitaciones a los operarios que se harán cargo del proceso de secado.</p> <p>Coordinador – Programar las fechas de capacitación</p>

1.4.2.1.	LEVANTAMIENTO DE INFORMACION
Objetivo del paquete de trabajo:	Analizar y recopilar la información actual que hay en Paima Cundinamarca sobre el secado de la almendra de cacao.
Descripción del paquete de trabajo:	Documentar visitas como soporte de investigación que sirvan para sustentar la implementación de la nueva técnica de secado propuesta por la planta de procesamiento.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar análisis de buenas practicas</li> <li>• Estudiar la capacidad procesada con la capacidad esperada</li> <li>• Estudiar la calidad del producto secado con el método actual</li> <li>• Plantear lo beneficios que ofrece el nuevo método</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	El levantamiento de información de puede hacer siempre y cuanto el productor de cacao de la región se encuentre asociado con la asociación cacaotera que va implementar la mejora.
Supuestos:	El levantamiento de información genera una demora en el desarrollo del proyecto.
Riesgos:	Que algunos productos pertenecientes a la asociación de cacaoteros no esté de acuerdo con la mejora y prefiera seguir con sus métodos actuales.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – trabajar con la asociación y los productores en la socialización y concientización de la mejora que trae el proyecto para su producto. Coordinador – Apoyo al gerente en la divulgación y convencimiento de los beneficios que tiene el proyecto.

1.4.3.	EQUIPOS
Objetivo del paquete de trabajo:	Implementar herramientas para la optimización del procesamiento de la almendra de cacao
Descripción del paquete de trabajo:	Revisar factores que le apropien cualidades al proceso y aplicarlos a la mejora.

Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar un estudio de oferta de mercado sobre los equipos que aportan atributos a la fermentación y secado de la almendra de cacao, para adquirirlos e implementarlos en la mejora.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente del Proyecto  Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca  Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones  Aprueba: Gerente de Proyecto</p>
Criterios de aceptación:	Los equipos serán incluidos en el proyecto siempre y cuando sumen atributos a la materia prima que será procesada (cacao)
Supuestos:	Los equipos instalados funcionan según lo esperado y mejoran la calidad del proceso.
Riesgos:	Que los equipos adquiridos presenten fallas de funcionamiento y perjudiquen la calidad del producto.
Recursos asignados y Costos:	<p>Gerente de Proyecto – Cerrar el negocio de adquisición de equipos con un proveedor certificado  Coordinador – Buscar un proveedor certificado para la adquisición de los equipos</p>

1.4.3.1	<b>EQUIPO PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Implementar un controlador de temperatura para que alcance el porcentaje esperado.
Descripción del paquete de trabajo:	Revisar factores que le apropien cualidades al proceso y aplicarlos a la mejora de manera pertinente.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar un controlador de temperatura para alcanzar los grados esperados para tener la calidad requerida.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente del Proyecto  Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca  Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones  Aprueba: Gerente de Proyecto</p>
Criterios de aceptación:	El controlador de temperatura se incluye como equipo para el procesamiento de la almendra de cacao porque aporta atributos al resultado al porcentaje de humedad.
Supuestos:	El controlador de temperatura instalado funciona según lo esperado y mejoran la calidad del proceso.



1.4.3.1	<b>EQUIPO PARA CONTROLAR LA TEMPERATURA</b>
Riesgos:	Que el controlador de temperatura presenten fallas de funcionamiento y perjudiquen la calidad del producto.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – recibir informes periódicos de los equipos adquiridos. Coordinador – verificar que se les realice mantenimiento a los equipos adquiridos para que no afecte la calidad de la materia procesada.

1.4.3.2.	<b>EQUIPO PARA EL SECADO DE LA ALMENDRA DE CACAO</b>
Objetivo del paquete de trabajo:	Implementar una secadora para alcanzar el porcentaje de humedad esperado (7% u 8%).
Descripción del paquete de trabajo:	Revisar factores que le apropien cualidades al proceso y aplicarlos a la mejora de manera pertinente.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar una secadora para que las almendras de cacao tengan la humedad necesaria en corto tiempo de proceso.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Productores de cacao de Paima Cundinamarca Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	La secadora se incluye como equipo para el procesamiento de la almendra de cacao porque aporta atributos al resultado del secado (humedad 7% u 8%).
Supuestos:	La secadora implementada funciona según lo esperado y mejora la calidad del proceso.
Riesgos:	Que la secadora presente fallas de funcionamiento y se perjudique la calidad del producto final, almendras de cacao
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – recibir informes periódicos de los equipos adquiridos. Coordinador – verificar que se les realice mantenimiento a los equipos adquiridos para que no afecte la calidad de la materia procesada.

1.4.4.	CAPACITACIÓN
Objetivo del paquete de trabajo:	Capacitar en el manejo y mantenimiento del cultivo que tiene cada productor asociado.
Descripción del paquete de trabajo:	Consiste en concientizar a los productores de cacao de paime Cundinamarca de la importancia que tiene cultivar de manera cuidadosa y dedicada, abonando la tierra, extrayendo el fruto en los tiempos indicados y aumentando el número de plantas para un aumento en su producción. Socializar la liberación de todo el trabajo que incluye hacer la fermentación y el secado y de las pérdidas que ocasiona no realizarlo con los métodos pertinentes.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar a los cacaoteros asociados</li> <li>• Presentarles la propuesta de mejora</li> <li>• Mostrar los beneficios de habituarse a métodos de procesamiento nuevos</li> <li>• Explicar que a largo plazo existe más rentabilidad</li> <li>• Lograr que incluyan su producción en la mejora y alivianen su carga de trabajo y lo desarrollen mejor</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Productores de cacao de Paime Cundinamarca Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	La capacitación deberá ser tomada por todos los cacaoteros asociados en Paime Cundinamarca
Supuestos:	La capacitación cumple el objetivo de convencer a los cacaoteros de ceder a la planta de procesamiento los procesos de fermentación y secado.
Riesgos:	Que un porcentaje muy bajo de cacaoteros asociados manifieste interés por la implementación de la mejora.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Estructurar la propuesta para presentar a los cacaoteros para se unan a trabajar en pro de la producción de cacao que tienen Coordinador – realizar voz a voz por medio de la asociación sobre los beneficios de mejorar la calidad del cacao que producen en la región.

1.4.4.1.	MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LOS CULTIVOS
Objetivo del paquete de trabajo:	Lograr que los cacaoteros de paime Cundinamarca implementen prácticas eficientes en sus cultivos.
Descripción del paquete de trabajo:	Documentar y enseñar a todos los cacaoteros asociados la variedad de maneras que tienen para optimizar la producción de sus cultivos con cuidados específicos, como: los abonos, los

	injertos, la poda, la distancia que debe tener cada planta de cacao, el tamaño ideal y las plantaciones de sombra que más le benefician.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citar a los cacaoteros asociados</li> <li>• Entregarles material de lectura</li> <li>• Poner en práctica la teoría aprendida</li> <li>• Implementar los conceptos en sus cultivos</li> <li>• Cuidar de no pasar la fecha ideal para hacer la cosecha de las mazorcas de cacao</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	<p>Responsable: Gerente del Proyecto  Participa: Productores de cacao de Paime Cundinamarca  Revisa: Coordinador del Proyecto y asociaciones  Aprueba: Gerente de Proyecto</p>
Criterios de aceptación:	La capacitación deberá ser tomada por todos los cacaoteros asociados en Paime Cundinamarca
Supuestos:	La capacitación logra que los cacaoteros mejoren sus cultivos y tengan una mayor rentabilidad a largo plazo.
Riesgos:	Que los cacaoteros no sean constantes con el trabajo en el cultivo.
Recursos asignados y Costos:	<p>Gerente de Proyecto – Estructurar la propuesta para presentar a los cacaoteros para se unan a trabajar en pro de la producción de cacao que tienen</p> <p>Coordinador – realizar voz a voz por medio de la asociación sobre los beneficios de mejorar la calidad del cacao que producen en la región.</p>

1.5.	INFORMES
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar informes sobre el desarrollo y novedades del proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Registrar las actividades, eventos o situaciones que se presentan durante la realización del proyecto de mejora.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	<p>Actividades a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un registro de actividades o eventos con fechas</li> <li>• Revisar si alguna actividad requiere de cambios o mejoras</li> <li>• Difundir la información para que los integrantes del proyecto estén enterados</li> <li>• Contar con los miembros del equipo si alguna situación requiere una decisión importante para el proyecto.</li> </ul>

Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Coordinador del Proyecto, Patrocinador e interesados Revisa: Coordinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	Los informes deben ser publicados a tiempo para tomar medidas correctivas si la situación lo requiere.
Supuestos:	Los informes logran que el equipo del proyecto este actualizado y trabaje por un fin común.
Riesgos:	Que los informes no sean publicados de manera oportuna y avancen cierta situación que requieren cambio inmediato.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Establecer los términos de la publicación de informes para que todo el equipo del proyecto este actualizado. Coordinador – Trabajar en pro de que los informes sean publicados en las fechas requeridas.

1.5.1.	INFORMES QUINCENALES
Objetivo del paquete de trabajo:	Realizar informes cada quince días sobre las actualizaciones del proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Registrar las actividades, eventos o situaciones que se presentan en el desarrollo de los procesos del proyecto cada quince días.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar un registro de actividades semanales</li> <li>• Entregar informe de actividades cada quince días especificando fechas</li> <li>• Revisar si alguna actividad requiere de cambios o mejoras</li> <li>• Difundir la información para que los integrantes del proyecto estén enterados</li> <li>• Contar con los miembros del equipo si alguna situación requiere una decisión importante para el proyecto.</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Coordinador del Proyecto, Patrocinador e interesados Revisa: Coordinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	Los informes deben ser publicados cada quince días para tomar medidas correctivas si la situación lo requiere.
Supuestos:	Los informes logran que el equipo del proyecto este actualizado y trabaje por un fin común.
Riesgos:	Que los informes no sean publicados en los quince días programados y algunas situaciones se queden sin respuesta

1.5.1.	INFORMES QUINCENALES
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Establecer los términos quincenales de la publicación de informes para que todo el equipo del proyecto este actualizado. Coordinador – Trabajar en pro de que los informes sean publicados quincenalmente.

1.5.2.	INFORME FINAL
Objetivo del paquete de trabajo:	Realización de informe para concluir las actividades del proyecto.
Descripción del paquete de trabajo:	Documento posterior a la ejecución del proyecto, presenta resultados, conclusiones y recomendaciones obtenidas del análisis total de actividades y datos.
Descripción del trabajo a realizar (actividades):	Actividades a realizar: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación ordenada de los datos</li> <li>• Reporte de aspectos concretos para efectos de investigación</li> <li>• Reporte de aspectos incluidos en el acta de constitución</li> <li>• Registrar descubrimientos</li> <li>• Anexar recomendaciones</li> </ul>
Asignación de responsabilidades:	Responsable: Gerente del Proyecto Participa: Coordinador del Proyecto, Patrocinador Revisa: Coordinador del Proyecto Aprueba: Gerente de Proyecto
Criterios de aceptación:	El informe final debe enfocarse en hacer conocer las conclusiones y recomendaciones aplicadas al proyecto.
Supuestos:	El informe final logra ser una memoria de referencia para otros proyectos similares que se quieran ejecutar.
Riesgos:	Que el informe final no incluya la suficiente información del proyecto para que sirva de referencia para otros.
Recursos asignados y Costos:	Gerente de Proyecto – Concluir el proyecto con todos los entregables concluidos. Coordinador – verificar si todos los entregables programados para la ejecución fueron culminados.

### 13.6. Plan de gestión del cronograma

#### PROCESO DE DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES:

A partir de la aprobación del alcance el proyecto, la EDT y el Diccionario de la EDT se procede a realizar lo siguiente:

- Identificación y Secuenciación de Actividades
- Por cada entregable definido en la EDT del proyecto se identifica cuáles son las actividades que permitirán el término del entregable. Para tal caso se da un código, nombre y alcance de trabajo, responsable y tipo de actividad, para cada actividad del entregable.
- Inicialmente definimos el secuenciación de las actividades por cada entregable.
- Para este proceso utilizamos el formato de Estimación y secuenciación de Actividades.

#### PROCESO DE SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES:

Red del Proyecto

- Definimos la Red del Proyecto en base a los entregables del proyecto.
- Luego por separado graficamos la red del proyecto de las actividades de cada fase del proyecto.

#### PROCESO DE ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES:

### Estimación de Recursos y Duraciones

- En base a los entregables y actividades que se han identificado para el proyecto se procede a realizar las estimaciones de la duración y el tipo de recursos (personal, materiales o consumibles, y maquinas o no consumibles).
- Para el Recurso de tipo Personal se define los siguientes: nombre de recurso, trabajo, duración, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.
- Para el recurso de tipo Materiales o Consumibles se define los siguientes: nombre de recurso, cantidad, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.
- Para el recurso de tipo Máquinas o no Consumibles se define los siguientes: nombre de recurso, cantidad, supuestos y base de estimación, y forma de cálculo.
- Para este proceso utilizamos el formato de Estimación de Recursos y Duraciones.

### PROCESO DE ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES:

El proceso de estimación de la duración de las actividades se define de acuerdo al tipo de recurso asignado a la actividad:

- Si el recurso es tipo personal, estimamos la duración y calculamos el trabajo que tomará realizar la actividad.
- En cambio si el tipo de recurso es material o maquinas, se define la cantidad que se utilizará para realizar la actividad.

### PROCESO DE DESARROLLO DEL CRONOGRAMA:

En base a la siguiente información:

- Identificación y Secuencia miento de Actividades.
- Red del Proyecto.
- Estimación de Recursos y Duraciones.

Se obtiene toda la información necesaria para elaborar el cronograma del proyecto, realizando los siguientes pasos:

- Primeramente exportamos los entregables del proyecto.
- Ingresamos las actividades de los entregables del proyecto.
- Ingresamos las actividades repetitivas del proyecto, y los hitos.
- Definimos el calendario del proyecto.
- Damos propiedades a las actividades.
- Asignamos los recursos de las actividades del proyecto.
- Secuenciamos las actividades y los entregables del proyecto.

El cronograma es enviado al patrocinador, el cual debe aprobar el documento para proseguir con el proyecto.

#### 13.6.1. Cronograma del proyecto

##### 13.6.1.1. Diagrama de GANT

En las siguientes paginas.













#### 13.6.1.2. Hoja de tareas y recursos

En las siguientes paginas.









#### 13.6.1.3. Red del proyecto

En la siguiente carpeta.



### 13.7. Plan de gestión de costos

UNIDADES DE MEDIDA:	
TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA
Recurso Humano	Costo / hora
Recurso Material o Consumible	Unidades
Recurso Maquinaria	Unidades
UMBRALES DE CONTROL	

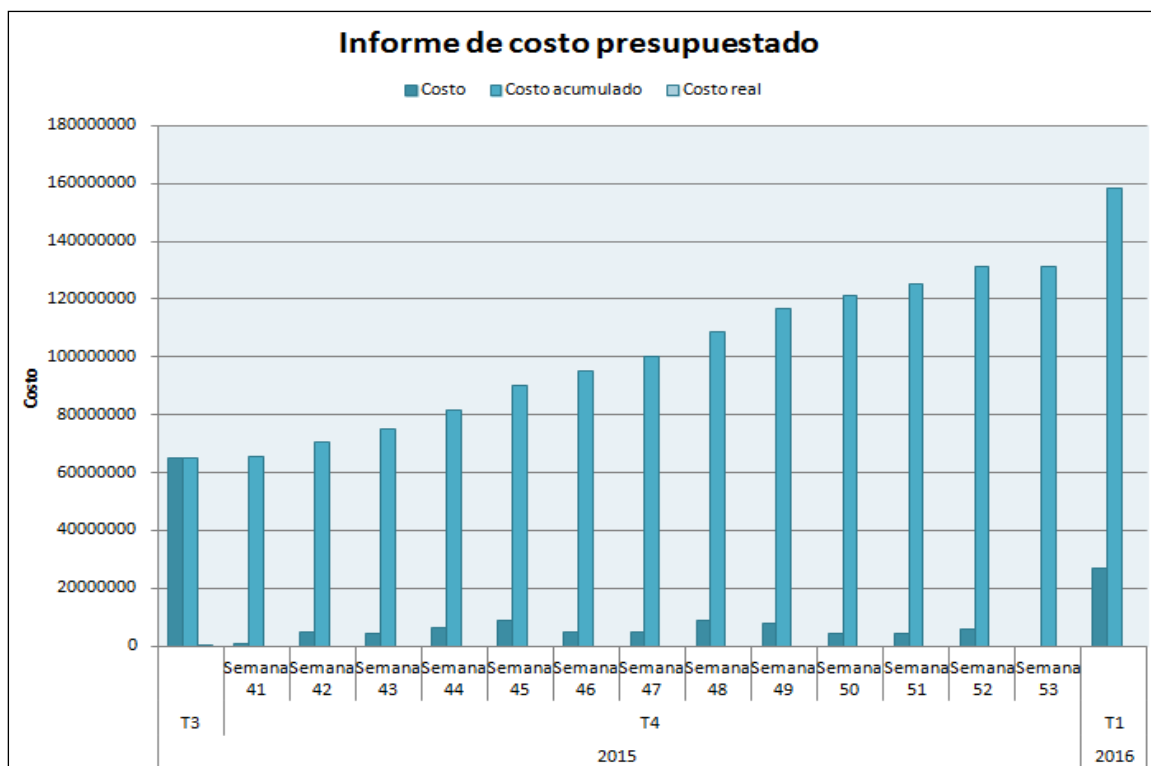
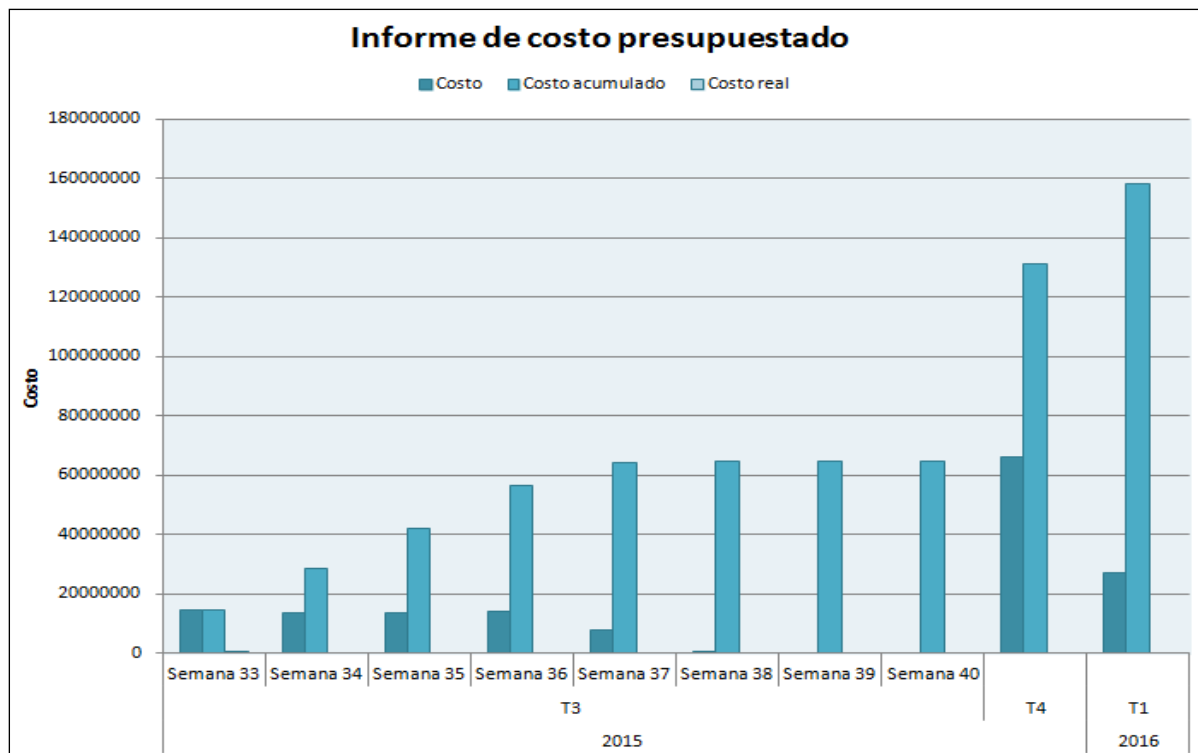
ALCANCE:	VARIACIÓN PERMITIDA	ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO
Proyecto Completo	+/- 5% presupuesto planificado	Investigar variación para tomar acción correctiva
<b>MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO</b>		
ALCANCE:	MÉTODO DE MEDICIÓN	MODO DE MEDICIÓN
Proyecto Completo	Valor Acumulado – Curva S	Informe semanal del estado del Proyecto
<b>FORMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO:</b>		
TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
EAC variaciones típicas	$AC + (BAC - EV) / CPI$	Informe quincenal del estado del Proyecto, presentado por el Gerente del Proyecto.
<b>NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL:</b>		
TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS	NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS
Presupuesto	Por actividad	Por Actividad
<b>PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS:</b>		
PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN:	
Determinación de los Costos	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Gerente del Proyecto y aprobado por el patrocinador.	

Elaboración del Presupuesto	Se elabora el presupuesto del proyecto teniendo en cuenta la estimación de costos definidos en la etapa anterior. Esta actividad es responsabilidad del Gerente del proyecto.
Control del Presupuesto	<p>Quincenalmente mediante informes de seguimiento al proyecto, se presentará a todo el equipo incluyendo al patrocinador, el estado de cumplimiento del presupuesto en periodo objeto de la evaluación, acumulado y comparado con el estimado al final del proyecto.</p> <p>Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al patrocinador los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p> <p>El análisis de impacto deberá ser presentado al patrocinador quien evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción.</p> <p>Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal.</p> <p>Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.</p>
<b>FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS:</b>	
<b>FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN:</b>
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.
Presupuesto del Proyecto	Este informe detalla los costos del proyecto.
Informe Quincenal	Informa los costes del proyecto quincenalmente y los costes acumulados por el mismo periodo.

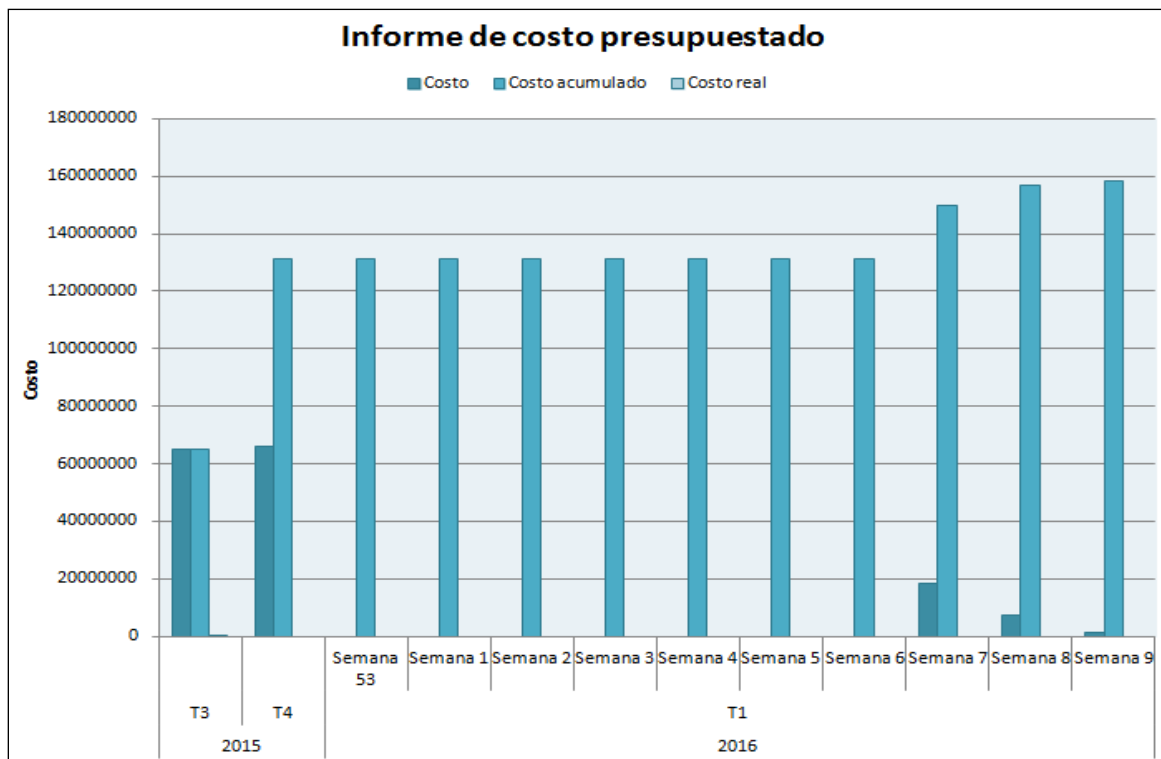
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato <i>Presupuesto en el Tiempo (Curva S)</i> muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.
<b>SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte quincenal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Gerente del Proyecto consolida la información y la actualiza según los reportes del equipo. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe quincenal sobre el estado del mismo.</li> <li>• La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado.</li> </ul>	
<b>SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte quincenal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Gerente del Proyecto consolida la información y la actualiza según los reportes del equipo. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe quincenal sobre el estado del mismo.</li> <li>• El costo del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado.</li> </ul>	
<b>SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El patrocinador y el Gerente del Proyecto son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las solicitudes de cambio relacionadas con el costo.</li> <li>• Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité de control de cambios, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser socializados posteriormente con el Comité de Control de Cambios.</li> <li>• Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ello los objetivos del proyecto y los factores de alcance, tiempo y costo.</li> <li>• En primera instancia el que tiene la potestad de resolver cualquier disputa relativa al tema es el Gerente del Proyecto, si está no puede ser resuelta por él, es el patrocinador quien asume la responsabilidad.</li> </ul>	

### 13.7.1. Presupuesto del proyecto

#### 13.7.1.1. Presupuesto del proyecto por semanas



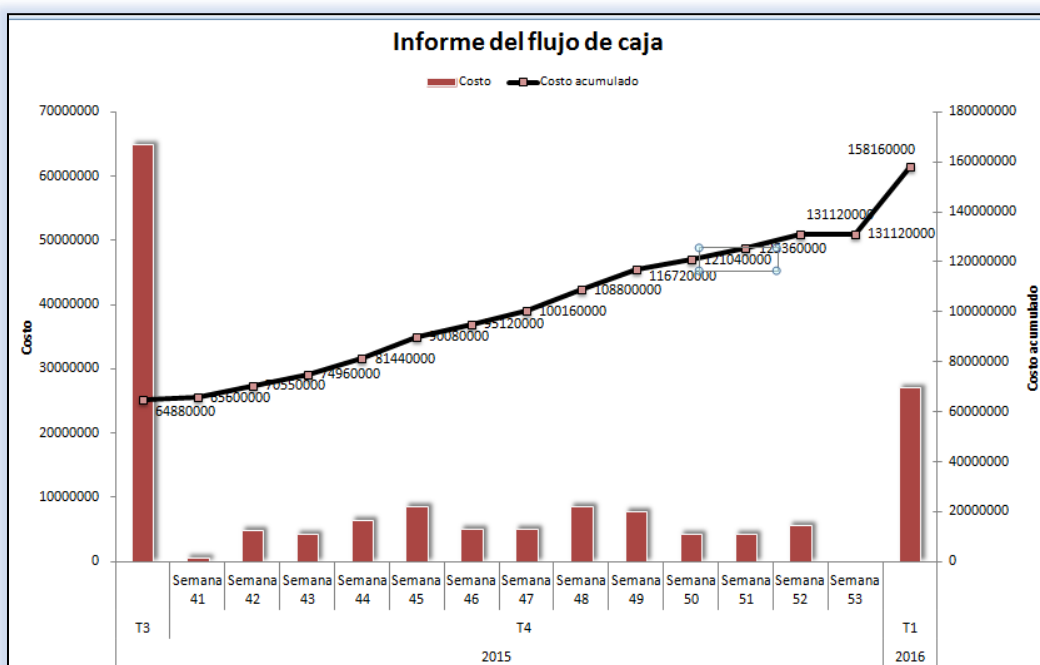
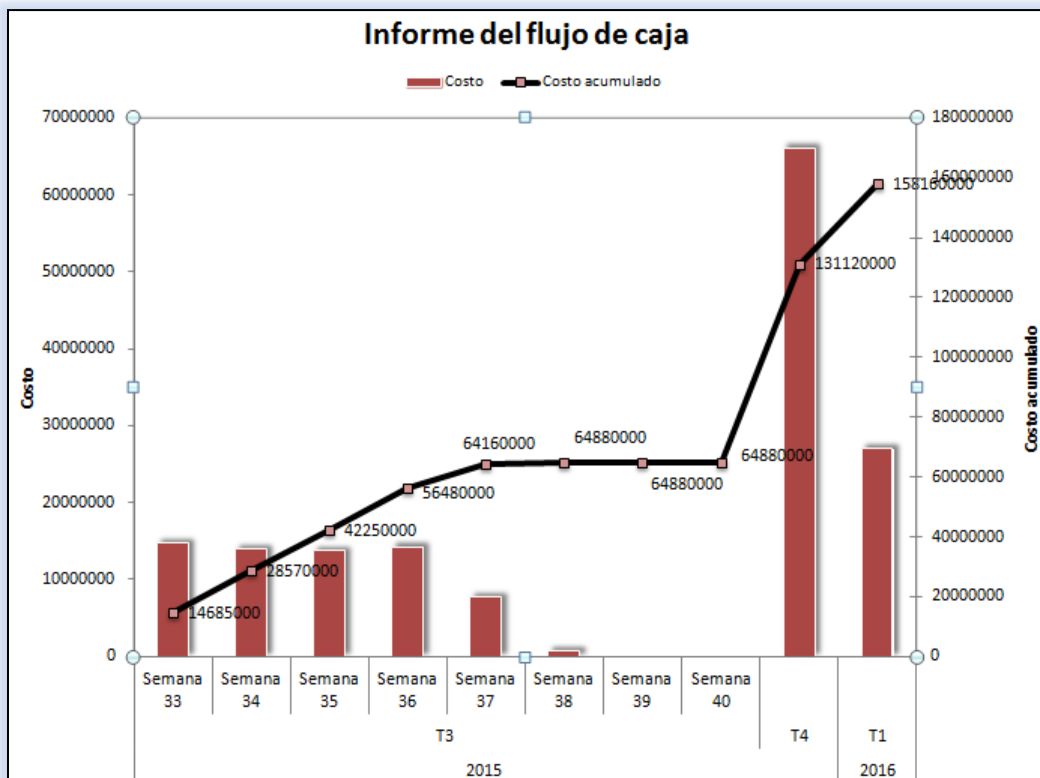




#### 13.7.1.2. Presupuesto del proyecto por tipo de recurso

Tareas	Todos						
			Datos Planta				
Año	Trimestre	Recursos	Trabajo (horas)	Trabajo real	Costo	Costo real	Trabajo acumulado
2015	T3	Sin asignar	0	0	\$ 0	0	0
		Gerente del Proyecto	200	0,8	\$ 30.000.000	120000	200
		Ingeniero Industrial	152	0	\$ 13.680.000	0	152
		Abogado	40	0	\$ 3.600.000	0	40
		Administrativo	32	0	\$ 2.880.000	0	32
		Patricinador	16	0	\$ 3.200.000	0	16
		Contratista Obra	104	0	\$ 9.360.000	0	104
		Ingeniero Mecanico	24	0	\$ 2.160.000	0	24
		Asociacion Paima	360	0	\$ 0	0	360
	Total T3		928	0,8	\$ 64.880.000	120000	928
	T4	Sin asignar	0	0	\$ 0	0	0
		Gerente del Proyecto	0	0	\$ 0	0	200
		Ingeniero Industrial	0	0	\$ 0	0	152
		Abogado	0	0	\$ 0	0	40
		Administrativo	0	0	\$ 0	0	32
		Patricinador	0	0	\$ 0	0	16
		Contratista Obra	680	0	\$ 61.200.000	0	784
		Ingeniero Mecanico	56	0	\$ 5.040.000	0	80
		Asociacion Paima	0	0	\$ 0	0	360
	Total T4		736	0	\$ 66.240.000	0	1664
Total 2015			1664	0,8	\$ 131.120.000	120000	1664
2016	T1	Sin asignar	0	0	\$ 0	0	0
		Gerente del Proyecto	128	0	\$ 19.200.000	0	328
		Ingeniero Industrial	16	0	\$ 1.440.000	0	168
		Abogado	0	0	\$ 0	0	40
		Administrativo	0	0	\$ 0	0	32
		Patricinador	32	0	\$ 6.400.000	0	48
		Contratista Obra	0	0	\$ 0	0	784
		Ingeniero Mecanico	0	0	\$ 0	0	80
		Asociacion Paima	96	0	\$ 0	0	456
	Total T1		272	0	\$ 27.040.000	0	1936
Total 2016			272	0	\$ 27.040.000	0	1936
Total General			1936	0,8	\$ 158.160.000	120000	1936

### 13.7.1.3. Presupuesto en el tiempo (curva de la s)



## 13.8. Plan de gestión de calidad

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO:			
La organización se compromete a cumplir con los requisitos de calidad del proyecto, ejecutando cada una de las actividades pactadas dentro del tiempo y el presupuesto establecido, de igual manera se compromete a cumplir con los requisitos de calidad del Cliente “Asociación de Cacaoteros de Paima, Cundinamarca”, los cuales están enmarcados en la mejora de los procesos de fermentación y secado de la almendra de cacao.			
PLAN DE MEJORA DE PROCESOS:			
Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normalizar el proceso</li> <li>2. Identificar la oportunidad de mejora</li> <li>3. Determinar el estado actual del proceso sin la mejor</li> <li>4. Describir el estado deseado del proceso con la implementación de la mejor</li> <li>5. Definir el plan de acción a seguir para la implementación de la mejora.</li> <li>6. Implementar las acciones de mejora establecidas.</li> <li>7. Realizar seguimiento a la eficacia de las acciones implementadas.</li> </ol>			
MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD:			
PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL
1.1 Gestión del Proyecto	-	-	-
1.1.1 Iniciación	-	-	-
1.1.1.1 Project Charter	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación del patrocinador
1.1.1.2 Alcance del Proyecto	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación del patrocinador
1.1.2 Cronograma del Proyecto	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación del patrocinador
1.1.3 Informes del estado del proyecto	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación del patrocinador
1.1.4 Reunión de Seguimiento	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación del patrocinador

1.1.4 Cierre del proyecto	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación del patrocinador
1.2 Contratos	Estándar de Contratación	Revisión jurídica	Aprobación del patrocinador
1.2.1 Contrato con la Asociación de cacaoteros	Estándar de Contratación	Revisión jurídica	Aprobación del patrocinador
1.2.2. Contrato con subcontratista	Estándar de Contratación	Revisión jurídica	Aprobación del patrocinador
1.2.2.1 Evaluación y selección de subcontratista	Procedimiento de compress	Selección de proveedores	Aprobación del patrocinador
1.3 Planta de Procesamiento	-	-	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.3.1 Construcción	Estándar de Construcción	-	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.3.1.1 Planos arquitectónicos	-	Revisión de los planos	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.3.1.1.1 Medidas del área a construir	-	-	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.3.1.2 Planos de distribución en	-	Revision de los Planos	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.3.1.2.1 Manuales de Equipos	Procedimiento de Mantenimiento	Revisión de los manuales de equipos	-
1.3.1.2.2 Disposiciones del	-	-	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.4 Mejora de métodos para la fermentación y secado del cacao	Procedimiento control de documentos	Aprobación de los métodos	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.4.1 Procedimiento para la fermentación	Procedimiento control de documentos	Revisión del procedimiento	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.4.1.1 / 1.4.2.1 Levantamiento de información	Procedimiento control de documentos	-	-
1.4.2 Procedimiento para el secado	Procedimiento control de documentos	Revisión del procedimiento	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.4.3 Equipos	Procedimiento de Mantenimiento	-	-

1.4.3.1 Equipos para controlar la temperatura	Procedimiento de Mantenimiento	Revisar especificaciones técnicas	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.4.3.2 Equipos para secado de la almendra de cacao	Procedimiento de Mantenimiento	Revisar especificaciones técnicas	Revisión por el Gerente de Proyectos
1.4.4 Capacitación	Procedimiento Gestión Humana	Generar Programa de capacitación	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.4.4.1 Manejo y Mantenimiento de los cultivos	-	Registros de Capacitación	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.5 Informes	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.5.1 Informe Quincenal	Procedimiento Gestión de Proyectos	-	Aprobación por el Gerente de Proyectos
1.5.2 Informe Final	Procedimiento Gestión de Proyectos	Revisión de la preforma del informe	Aprobación por el Comité del Proyecto

#### ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:

<b>Patrocinador</b>	<i>Objetivos del rol:</i> Responsable de la calidad del proyecto y la asignación de los recursos necesarios.
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar, y tomar acciones en pro de mejorar la calidad en el proyecto.
	<i>Niveles de autoridad:</i> Alta sobre todo el proyecto. Toma de decisiones definitivas.
	<i>Reporta a:</i> Cliente
	<i>Supervisa a:</i> Gerente del Proyecto
	<i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos
<b>Gerente de Proyecto</b>	<i>Objetivos del rol:</i> Gestionar y supervisar el proyecto en pro de mejorar la calidad del
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar y aplicar acciones de mejora.

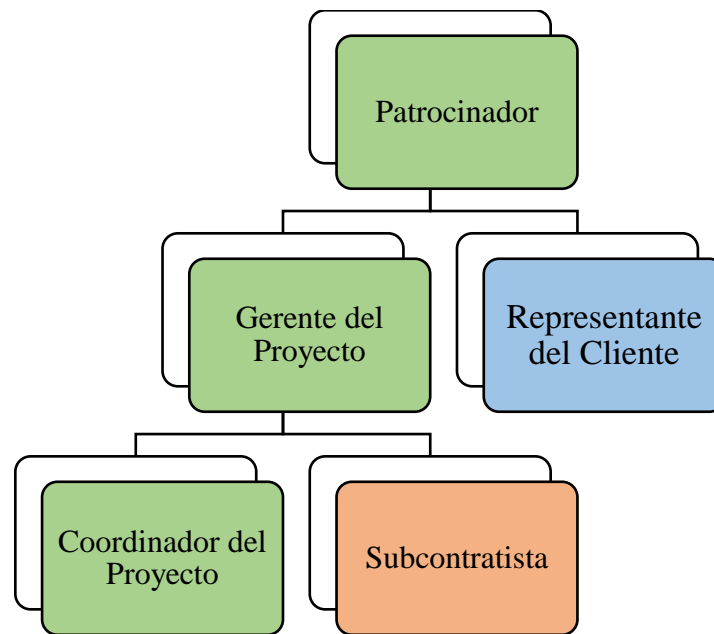
	<i>Niveles de autoridad :</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto <i>Reporta a:</i> Patrocinador <i>Supervisa a:</i> Equipo de Proyecto <i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos
<b>Miembros del Equipo de Proyecto</b>	<i>Objetivos del rol:</i> Elaborar y consolidar los entregables del proyecto asegurando la calidad de los insumos. <i>Funciones del rol :</i> Elaborar y consolidar los entregables del proyecto. <i>Niveles de autoridad:</i> Hacer uso de los recursos asignados en pro de mejorar la calidad del proyecto. <i>Reporta a:</i> Gerente de Proyecto <i>Supervisa a:</i> No Aplica <i>Requisitos de habilidades:</i> Específicas según los entregables
<b>ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO:</b>	
<pre> graph TD     Patrocinador[Patrocinador] --- CCC[Comité Control de Cambios]     Patrocinador --- Gerente[Gerente del Proyecto]     Gerente --- Equipo[Equipo del Proyecto] </pre>	
<b>DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD:</b>	
<b>Procedimientos</b>	Procedimiento Control de Documentos Procedimiento Auditorías Internas Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas Procedimiento Reuniones Efectivas
<b>Formatos</b>	Acta de reunión Acciones de Mejora Acciones Correctivas y Preventivas Informe de Auditoría

Listas de Verificación	De auditoria Levantamiento de Información
<b>PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD:</b>	
Enfoque de aseguramiento de la calidad	El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente el desempeño del proyecto, los resultados de los controles de calidad y las mediciones de las métricas.
Enfoque de control de la calidad	<p>El control de calidad se ejecutara revisando los entregables con el fin de determinar su conformidad.</p> <p>Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad.</p> <p>Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.</p> <p>Para los defectos detectados se analiza la causa raíz que los genera, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas.</p>

### 13.9. Plan de recursos humanos

#### 13.9.1. Organigrama del Proyecto





	Equipo del Proyecto
	Cliente
	Subcontratista

### 13.9.2. Matriz RAM

Código de Responsabilidades		Código de Roles	
R	Responsable de la Entrega	PA	Patrocinador
A	Aprueba el Entregable	GP	Gerente de proyecto
P	Participa	CP	Coordinador de Proyecto
V	Verifica	SC	Subcontratista
		RC	Cliente

ENTREGABLES	ROLES				
	PA	GP	CP	SC	RC
1.1 Gestión del Provento					
1.1.1 Iniciación	A	R			P
1.1.1.1 Project Charter	A	R			
1.1.1.2 Alcance del Proyecto	A	R			

ENTREGABLES	ROLES				
	PA	GP	CP	SC	RC
1.1.2 Cronograma del Proyecto	A	R			
1.1.3 Informes del estado del proyecto	A	R			
1.1.4 Reunión de Seguimiento		V	R		
1.1.4 Cierre del proyecto	A	R			P
1.2 Contratos		R			
1.2.1 Contrato con la Asociación de cacaoteros		R			
1.2.2. Contrato con subcontratista		R			
1.2.2.1 Evaluación y selección de subcontratista		V	R		
1.3 Planta de Procesamiento		V		R	
1.3.1 Construcción		V		R	
1.3.1.1 Planos arquitectónicos		V		R	
1.3.1.1.1 Medidas del área a construir		V		R	
1.3.1.2 Planos de distribución en planta		V		R	
1.3.1.2.1 Manuales de Equipos		V	R		
1.3.1.2.2 Disposiciones del área de trabajo		V		R	
1.4 Mejora de métodos para la fermentación y secado del		R	P		
1.4.1 Procedimiento para la fermentación		R	P		
1.4.1.1 / 1.4.2.1 Levantamiento de información		R	P		
1.4.2 Procedimiento para el secado		R	P		
1.4.3 Equipos		R	P		
1.4.3.1 Equipos para controlar la temperatura		R	P		
1.4.3.2 Equipos para secado de la almendra de cacao		R	P		
1.4.4 Capacitación		R	P		
1.4.4.1 Manejo y Mantenimiento de los cultivos		R	P		
1.5 Informes		V	R		P
1.5.1 Informe Quincenal	P	V	R		P
1.5.2 Informe Final	A	R			P

### 13.9.3. Descripción de roles

<b>PATROCINADOR</b>
---------------------

OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta, y defiende el proyecto.	
RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobar el Project Charter.</li> <li>• Aprobar el Alcance del Proyecto</li> <li>• Aprobar el Plan de Proyecto.</li> <li>• Aprobar el cierre del proyecto.</li> <li>• Aprobar todos los entregables del proyecto.</li> <li>• Revisar los Informes quincenales de seguimiento al estado del proyecto.</li> <li>• Revisar el Informe Final del proyecto que se entrega al cliente.</li> </ul>	
FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Firmar el Contrato del proyecto.</li> <li>• Iniciar el proyecto.</li> <li>• Aprobar la planificación del proyecto.</li> <li>• Monitorear el estado general del proyecto.</li> <li>• Cerrar el proyecto y el Contrato del Servicio.</li> <li>• Gestionar el Control de Cambios del proyecto.</li> <li>• Gestionar los temas contractuales con el Cliente.</li> <li>• Asignar recursos al proyecto.</li> <li>• Designar y empoderar al Gerente del Proyecto</li> <li>• Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto.</li> </ul>	
NIVELES DE AUTORIDAD:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto.</li> <li>• Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto.</li> <li>• Decide sobre planes y programas del proyecto.</li> </ul>	
REPORTA A:	
No Aplica	
SUPERVISA A:	
Gerente de Proyecto	
REQUISITOS DEL ROL	
CONOCIMIENTOS:	Project Management y Gestión en General
HABILIDADES:	Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos.
EXPERIENCIA:	Más de 20 años de experiencia.

GERENTE DE PROYECTO
OBJETIVOS DEL ROL:

Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Sponsor.

#### RESPONSABILIDADES:

- Elaborar el Project Charter.
- Elaborar el Alcance del Proyecto
- Elaborar el Plan de Proyecto.
- Revisar el Informe de Estado del Proyecto.
- Realizar la Reunión de Seguimiento quincenal.
- Elaborar el Informe de Cierre del proyecto.
- Negociar y firmar Contrato con la Asociación de Cacaoteros de Paima Cundinamarca
- Negociar y firmar Contrato con el Subcontratista de Obra
- Aprobar los Materiales necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Elaborar todos los Informes de cierre del proyecto.
- Revisar los Informes quincenales sobre el estado del proyecto.
- Elaborar el Informe Final del proyecto.
- Supervisar el desempeño del subcontratista de obra.

#### FUNCIONES:

- Ayudar al patrocinador a iniciar el proyecto.
- Planificar el proyecto.
- Ejecutar el proyecto.
- Controlar el proyecto.
- Cerrar el proyecto.
- Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto.
- Ayudar a Gestionar los temas contractuales con el Cliente.
- Gestionar los recursos del proyecto.
- Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto.

#### NIVELES DE AUTORIDAD:

- Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto.
- Decide sobre la información y los entregables del proyecto.
- Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto, siempre y cuando no excedan lo presupuestado.

#### REPORTA A:

Patrocinador del Proyecto

#### SUPERVISA A:

- Coordinador de Proyectos
- Subcontratista

#### REQUISITOS DEL ROL

##### CONOCIMIENTOS:

- Gestión de Proyectos según la *Guía del PMBOK®*.
- MS Project.

##### HABILIDADES:

- Liderazgo
- Comunicación
- Negociación
- Solución de Conflictos

EXPERIENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Proyectos según la <i>Guía del PMBOK®</i>. (2 años)</li> <li>MS Project (2 años)</li> <li>2 años en el sector cacaotero.</li> </ul>
--------------	---

COORDINADOR DE PROYECTO	
OBJETIVOS DEL ROL:	
Es la persona que apoya a la Gerencia del proyecto en todas las actividades relacionadas con su gestión y supervisión, consolida la información relacionada con el estado del proyecto, atiende las solicitudes de interesados y aporta ideas complementarias para el buen desempeño del proyecto.	
RESPONSABILIDADES:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recibir y consolidar la información relacionada con el estado de avance del proyecto.</li> <li>Elaborar el Informe de Estado del Proyecto.</li> <li>Generar citaciones a las Reuniones de Seguimiento quincenal.</li> <li>Aplicar los procesos de selección y evaluación de proveedores</li> <li>Elaborar los Informes quincenales sobre el estado del proyecto.</li> <li>Consolidar las solicitudes de cambios realizadas por las partes interesadas del proyecto.</li> <li>Brindar apoyo de primer nivel al equipo del proyecto en temas relacionados con el cronograma.</li> </ul>	
FUNCIONES:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Apoyar al Gerente del Proyecto en la gestión y control del proyecto.</li> <li>Controlar a los proveedores.</li> <li>Apoyar la Gestión de Cambios del proyecto.</li> <li>Apoyar la Gestión de los recursos del proyecto.</li> <li>Velar por la oportunidad y consistencia de la información relacionada en los informes de seguimiento al proyecto.</li> </ul>	
NIVELES DE AUTORIDAD:	
No Aplica	
REPORTA A:	
Gerente de Proyecto	
SUPERVISA A:	
No Aplica	
REQUISITOS DEL ROL	
CONOCIMIENTOS:	Gestión de Proyectos según la <i>Guía del PMBOK®</i> .
HABILIDADES:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación</li> <li>Relaciones Interpersonales</li> <li>Resistencia</li> <li>Trabajo en Equipo</li> <li>Metódico</li> </ul>

<b>EXPERIENCIA:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de Proyectos según la <i>Guía del PMBOK®</i>. (1 año)</li> <li>1 año en el sector cacaotero.</li> </ul>
---------------------	--

<b>CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO:</b>			
<b>ROL</b>	<b>CRITERIO DE LIBERACIÓN</b>	<b>¿CÓMO?</b>	<b>DESTINO DE ASIGNACIÓN</b>
Patrocinador	Al término del proyecto		No especificado
Gerente del Proyecto	Al término del proyecto	Comunicación del Patrocinador	No especificado
Coordinador de Proyecto	Al término del proyecto	Comunicación del Gerente del Proyecto	No especificado
Contratista de Obra	Al terminar sus entregables	Comunicación del Gerente del Proyecto	No aplica
<b>CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO REQUERIDO:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Toda persona que ingrese a trabajar y formar parte del equipo de proyecto, inicia con un proceso de inducción y acompañamiento, esto con el fin de asegurar que el nuevo integrante conoce y aplica satisfactoriamente sus conocimientos en función del proyecto; esto de manera previa al inicio de sus funciones.</li> <li>Todos los integrantes del proyecto son ingresados un programa de formación continua, el cual con una periodicidad de seis meses, define los temas de capacitación que serán dictados en el periodo.</li> </ol>			
<b>SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS:</b>			
<p>El Gerente de Proyecto ha definido un Sistema de Incentivo por cumplimiento de las líneas base del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>CPI y SPI al final del proyecto, no menores de 1.0, 20% de bono sobre su remuneración mensual durante el plazo del proyecto.</li> <li>CPI y SPI al final del proyecto, entre 0.90 y 1.0, 5% de bono sobre su remuneración mensual durante el plazo del proyecto.</li> <li>Cualquier combinación de los logros anteriores promedia los bonos correspondientes, cualquier resultado por debajo de 0.90 anula cualquier bono.</li> </ol>			
<b>CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES, PACTOS, Y POLÍTICAS:</b>			

1. Los contratistas y proveedores del proyecto, deben ser seleccionados mediante una evaluación de requisitos de manera previa a su contratación; posteriormente deben ser evaluados por cada orden de servicio o de compra que presenten al proyecto.
2. Todo el personal de la empresa que participa del proyecto, será evaluado al final del proyecto.

#### **REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD:**

1. El trabajo de obra desarrollado por el contratista debe ser supervisado por el Coordinador y/o Gerente del Proyecto, dicha supervisión relacionada con el uso correcto de los elementos de protección personal requeridos para su desempeño (Botas, Casco, Guantes, Gafas de seguridad, arnes, líneas de vida), adicionalmente se debe asegurar el pago de seguridad social de los trabajadores, la aplicación de procedimientos y protocolos de trabajo seguro, cursos de primeros auxilios y trabajo en alturas.

COMUNICACIONES DEL PROYECTO:	
Ver Matriz de Comunicaciones del Proyecto – versión 1.0	
PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLÉMICAS:	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cualquier tipo de polémica relacionada con el proyecto, será recibida y atendida de acuerdo con la comunicación formal de la misma, ya sea por integrantes del equipo del proyecto o cualquier otra persona interesada.</li> <li>2. Una vez recibida la polémica se actúa conforme a las siguientes actividades: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Determinar las soluciones a aplicar a las polémicas, designar un responsable para su solución, fecha de solución, y registrar las lecciones aprendidas de la polémica.</li> <li>b. Realizar seguimiento a la implementación correcta y oportuna de la solución propuesta para la polémica.</li> <li>c. Verificar que las acciones de solución propuestas para la polémica hayan sido eficaces, en caso de no ser así, evaluar nuevas acciones que permitan darle solución a la misma.</li> </ol> </li> <li>3. En caso que una polémica no pueda ser resuelta o en caso que haya evolucionado hasta convertirse en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método:</li> </ol>	
PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE	
<p>El Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá ser revisado y/o actualizado cada vez que:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hay una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.</li> <li>2. Hay personas que ingresan o salen del proyecto.</li> <li>3. Hay cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.</li> <li>4. Hay quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no satisfechos.</li> <li>5. Hay evidencias de deficiencias de comunicación internas y externas relacionadas con el proyecto.</li> </ol>	
<p>La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación y clasificación de stakeholders.</li> <li>2. Determinación de requerimientos de información.</li> <li>3. Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.</li> <li>4. Actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones.</li> <li>5. Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones.</li> <li>6. Difusión del nuevo Plan de Gestión de las Comunicaciones.</li> </ol>	
GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN:	



### Guías para Reuniones:

1. Debe fijarse la agenda con anterioridad.
2. Debe coordinarse e informarse fecha, hora, y lugar con los participantes.
3. Se debe empezar puntual.
4. Se deben fijar los objetivos de la reunión, los roles (por lo menos el facilitador y el anotador).
5. Se debe cumplir a cabalidad los roles.
6. Se debe terminar puntual.
7. Se debe emitir un Acta de Reunión.

### Guías para comunicación por Correo Electrónico

1. Los correos electrónicos del equipo del proyecto deberán siempre ser enviados con copias al Gerente del Proyecto.
2. Los correos electrónicos hacia el cliente, deben ser enviados únicamente por el Gerente del Proyecto, esto con el fin de mantener una sola vía formal de comunicación. Estos deben ir con copia al Patrocinador del Proyecto.
3. Los correos internos entre miembros del Equipo de Proyecto, deberán ser copiados a la lista a todos los miembros del mismo, esto con el fin de asegurar que todos estén permanentemente informados de lo que sucede en el proyecto.

## GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO:

### Guías para Codificación de Documentos.

La codificación de los documentos del proyecto será la siguiente:

TIPO DE DOCUMENTO		CONSECUTIVO NUMERICO CON DOS DIGITOS
<b>P</b>	Procedimiento	01
<b>M</b>	Manual	02
<b>I</b>	Instructivo	03
<b>F</b>	Formato	.
<b>D</b>	Documento	99

El almacenamiento de todos los registros físicos y digitales de comunicación relacionados con el proyecto son almacenados de acuerdo a un Listado Maestro de Registros y de acuerdo con las siguientes características:

- Nombre del registro
- Tipo de almacenamiento: Digital o Físico
- Lugar de almacenamiento
- Tiempo de retención
- Disposición final

A partir de esto, los registros de comunicación definidos para almacenamiento son:

- Documentos de tipo contractual con el cliente y proveedores
- Actas de reunión
- Registros de capacitación
- Memorandos
- Correspondencia de salida
- Correspondencia de entrada
- Comunicados

Todos los registros físicos deben ser almacenados en carpetas tipo AZ, en orden cronológico. Estas carpetas son almacenadas en un archivo que asegure su conservación, asegurando la integridad de los documentos, controlando que se mojen o que sean afectados por plagas.

#### GUÍAS PARA EL CONTROL DE VERSIONES:

Todos los documentos de Gestión de Proyectos están sujetos al control de versiones, el cual se hace mediante el listado maestro de documentos el cual cuenta con la siguiente estructura:

Código	Nombre del documento	Versión	Fecha de vigencia	Cambios	Ubicación (lugar, Carpeta, Ruta Digital)
--------	----------------------	---------	-------------------	---------	--

Cada vez que se emite una nueva versión del documento se diligencia el listado maestro de documentos, anotando la nueva versión, la fecha de emisión, la descripción del cambio con respecto a la versión anterior y su ubicación.

### 13.10.1. Matriz de comunicaciones

INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO	RESPONSABLE DE COMUNICAR	GRUPO RECEPTOR	METODOLOGÍA O TECNOLOGÍA	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN	CÓDIGO DE ELEMENTO EDT
Iniciación del Proyecto	Datos y comunicación formal sobre la iniciación del proyecto	Project Charter	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Coordinador del Proyecto, Equipo del proyecto, Cliente	Presentación presencial	Una sola vez	1.1.1.1 Project Charter
Iniciación del Proyecto	Definición preliminar sobre el alcance del proyecto	Alcance del Proyecto	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Coordinador del Proyecto, Equipo del proyecto, Cliente	Presentación presencial	Una sola vez	1.1.1.2 Alcance del Proyecto
Planificación del Proyecto	Definición de actividades y tiempos de ejecución de las mismas.	Cronograma del Proyecto	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Coordinador del Proyecto, Equipo del proyecto, Cliente	Presentación presencial	Una sola vez	1.1.2 Cronograma del proyecto
Estado del Proyecto	Estado Actual (EVM), Progreso (EVM), Pronóstico de Tiempo y Costo	Informes de Estado del proyecto	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Equipo del proyecto	Documento impreso	Quincenal	1.1.3 Informe de Estado del Proyecto
Coordinación del Proyecto	Información sobre novedades, problemas y necesidades del proyecto	Acta de Reunión	Gerente del Proyecto	Coordinador del Proyecto, Equipo del proyecto	Documento impreso	Quincenal	1.1.4 Reunión de seguimiento

Cierre del Proyecto	Datos y comunicación sobre el cierre del proyecto	Cierre del proyecto	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Coordinador del Proyecto, Equipo del proyecto, Cliente	Presentación presencial	Una sola vez	1.1.5 Cierre del Proyecto
Contratación	Relación de la contratación con la Asociación de Cacaoteros de Paima, Cundinamarca y con el contratista de Obra	Contrato	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Equipo del proyecto	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez	1.2 Contratos
Construcción Planta de Procesamiento	Diseño de la planta, planos arquitectónicos, plano de distribución en planta.	Acta de Reunión	Gerente del Proyecto, Contratista de Obra	Equipo del proyecto	Presentación presencial	Una sola vez	1.3 Planta de procesamiento
Métodos para la fermentación y secado de la almendra de cacao	Procedimientos documentados para la fermentación y secado del cacao	Acta de Reunión	Gerente del Proyecto	Equipo del proyecto	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez	1.4.1 Procedimiento para la fermentación 1.4.2 Procedimiento para el
Equipos	Equipos para el control de temperatura y humedad de la almendra de cacao.	Acta de Reunión	Gerente del Proyecto	Equipo del proyecto	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez	1.4.3 Equipos
Capacitación de los cacaoteros	Ejecución y resultados de la capacitación en el manejo y mantenimiento de los cultivos de cacao	Registros de Capacitación	Gerente del Proyecto	Equipo del proyecto	Documento digital (PDF) vía correo electrónico	Una sola vez	1.4.4 Capacitación

Informe de Avance del proyecto	Objetivos, productos esperados, análisis y resultados, conclusiones, sugerencias, y/o recomendaciones	Informe Quincenal	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Equipo del proyecto	Documento impreso, presentación presencial	Quincenal	1.5.1 Informe quincenal
Informe Final del proyecto	Objetivos, productos esperados, análisis y resultados, conclusiones, sugerencias, y/o recomendaciones	Informe Final	Gerente del Proyecto	Patrocinador, Coordinador del Proyecto, Equipo del proyecto, Cliente	Documento impreso, presentación presencial	Una sola vez	1.5.2 Informe Final

### 13.11. Plan de gestión de riesgos

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Elaborar Plan de Gestión de los Riesgos		Patrocinador, Gerente de Proyectos, Equipo del Proyecto
Identificación de Riesgos	Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características		Patrocinador, Gerente de Proyectos, Equipo del Proyecto
Análisis Cualitativo de Riesgos	Evaluar probabilidad e impacto Establecer ranking de importancia	Definición de probabilidad e impacto Matriz de Probabilidad e Impacto	Patrocinador, Gerente de Proyectos, Equipo del Proyecto
Análisis Cuantitativo de Riesgos	Cuantificar la probabilidad y el impacto de los riesgos identificados.	Definición de probabilidad e impacto Matriz de Probabilidad e Impacto	Patrocinador, Gerente de Proyectos, Equipo del Proyecto
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Definir respuesta a riesgos Planificar ejecución de respuestas	Plan de respuesta a riesgos.	Patrocinador, Gerente de Proyectos, Equipo del Proyecto
Seguimiento y Control del Riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos	Plan de respuesta a riesgos.	Gerente del proyecto, Equipo del Proyecto.

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL EDT	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN
Planificación de Gestión de los Riesgos	Al inicio del proyecto	1.1.1 Iniciación del Proyecto	Una vez
Identificación de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.1.4 Reunión de seguimiento	Una vez Quincenal
Análisis Cualitativo de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.1.4 Reunión de seguimiento	Una vez Quincenal
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto	1.1.4 Reunión de seguimiento	Una vez Quincenal
Seguimiento y Control del Riesgos	En cada fase del proyecto	1.1.4 Reunión de seguimiento	Quincenal

FORMATOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS	
Matriz de gestión de Riesgos	Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos Identificación y Evaluación Cualitativa de Riesgos
Plan de Respuesta a Riesgos	Plan de Respuesta a Riesgos Acción Correctiva

13.11.1. Matriz gestión de riesgos

		EVALUACIÓN DE CALIDAD DE DATA SOBRE EL RIESGO					EVALUACIÓN DE PROBABILIDAD E IMPACTO			
DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORIA DEL RIESGO	Muy Buena	Buena	Mediana	Baja	Muy Baja	ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	OBJETIVO AFECTADO	ESTIMACIÓN DE IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO
Alta precipitación	CAUSAS NATURALES			X			0,5	Alcance	0,05	0,025
								Tiempo	0,4	0,2
								Costo	0,1	0,05
								Calidad	0,4	0,2
								TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,475
Terremoto	CAUSAS NATURALES			X			0,1	Alcance	0,8	0,08
								Tiempo	0,8	0,08
								Costo	0,8	0,08
								Calidad	0,8	0,08
								TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,32
Daños a los Equipos	CAUSAS FISICAS		X				0,3	Alcance	0,1	0,03
								Tiempo	0,4	0,12
								Costo	0,4	0,12
								Calidad	0,4	0,12
								TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,39
Accidentes Laborales	CAUSAS FISICAS		X				0,3	Alcance	0,1	0,03
								Tiempo	0,2	0,06
								Costo	0,8	0,24
								Calidad	0,1	0,03
								TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,36
Robo	CAUSAS FISICAS			X			0,3	Alcance	0,1	0,03
								Tiempo	0,4	0,12
								Costo	0,4	0,12
								Calidad	0,1	0,03
								TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,3



Disponibilidad de Fondos	CAUSAS FINANCIERAS / ECONOMICAS	X				0,1	Alcance	0,4	0,04
							Tiempo	0,4	0,04
							Costo	0,4	0,04
							Calidad	0,4	0,04
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,16
Cambio precio de materia prima	CAUSAS FINANCIERAS / ECONOMICAS	X				0,3	Alcance	0,1	0,03
							Tiempo	0,1	0,03
							Costo	0,4	0,12
							Calidad	0,2	0,06
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,24
Quiebra	CAUSAS FINANCIERAS / ECONOMICAS		X			0,3	Alcance	0,1	0,03
							Tiempo	0,1	0,03
							Costo	0,8	0,24
							Calidad	0,1	0,03
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,33
Huelgas	ENTORNO		X			0,1	Alcance	0,2	0,02
							Tiempo	0,8	0,08
							Costo	0,4	0,04
							Calidad	0,2	0,02
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,16
Limitación de zona para cargue y descargue	ENTORNO		X			0,3	Alcance	0,2	0,06
							Tiempo	0,7	0,21
							Costo	0,3	0,09
							Calidad	0,2	0,06
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,42
Definición parcial del plan de proyecto	PROPIEDAD / PROMOTOR DEL PROYECTO	X				0,1	Alcance	0,7	0,07
							Tiempo	0,4	0,04
							Costo	0,4	0,04
							Calidad	0,4	0,04
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,19
Falta definición de objetivos	PROPIEDAD / PROMOTOR DEL PROYECTO	X				0,1	Alcance	0,4	0,04
							Tiempo	0,4	0,04
							Costo	0,4	0,04
							Calidad	0,2	0,02
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,14
Cambio en definiciones a lo largo de las diferentes etapas del proyecto	PROPIEDAD / PROMOTOR DEL PROYECTO		X			0,3	Alcance	0,8	0,24
							Tiempo	0,4	0,12
							Costo	0,2	0,06
							Calidad	0,1	0,03
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,45
Carencia de	DISEÑO DE			X		0,5	Alcance	0,1	0,05

programación	PROYECTO TECNICO DE EJECUCIÓN						Tiempo	0,4	0,2
							Costo	0,4	0,2
							Calidad	0,1	0,05
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,5
Retrasos por licencias y permisos	CONSTRUCCIÓN		X				Alcance	0,1	0,07
							Tiempo	0,4	0,28
							Costo	0,4	0,28
							Calidad	0,2	0,14
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,77
Incumplimiento del Contratista	CONSTRUCCIÓN			X			Alcance	0,1	0,05
							Tiempo	0,4	0,2
							Costo	0,4	0,2
							Calidad	0,1	0,05
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,5
Reformas	CONSTRUCCIÓN			X			Alcance	0,2	0,02
							Tiempo	0,8	0,08
							Costo	0,8	0,08
							Calidad	0,2	0,02
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,2
Demoras en la entrega de las almendras de cacao	PRODUCTO			X			Alcance	0,1	0,05
							Tiempo	0,4	0,2
							Costo	0,4	0,2
							Calidad	0,8	0,4
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,85
Fermentación incompleta o sobre fermentación	PRODUCTO			X			Alcance	0,1	0,05
							Tiempo	0,4	0,2
							Costo	0,4	0,2
							Calidad	0,8	0,4
							TOTAL PROBABILIDAD X IMPACTO		0,85

### 13.11.2. Plan de respuesta a riesgos

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CATEGORIA DEL RIESGO	AMENAZA / OPORTUNIDAD	PROPIETARIO DEL RIESGO	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	ACCIONES PARA IMPLEMENTAR LA ESTRATEGIA	SINTOMAS Y SIGNOS DE ADVERTENCIA DE OCURRENCIA	PLAN DE CONTINGENCIA
Daños a los Equipos	CAUSAS FISICAS	AMENAZA	Gerente de Proyecto - Auxiliar de Bodega	Plan de Mantenimiento	1. Revisión diaria de Equipos (anomalías) y generación de informe. 2. Llenado de formatos de mantenimiento preventivo de equipos. 3. Plan de mantenimiento semestral.	1. Ruidos anormales. 2. Daños visualmente percibidos. 3. No mantenimiento de las condiciones de Temperaturas. 4. Apagones repentinos.	1. Stock de Repuestos. 2. Herramientas Básicas Necesarias, 3. Comunicación con el Proveedor o Técnicos Especializados.
Accidentes Laborales	CAUSAS FISICAS	AMENAZA	Gerente del Proyecto - Contratista.	Plan de seguridad Industrial	1. Realizar reuniones pre-operacionales 2. Conformar y realizar reuniones COPASO 3. Entregar y concientizar al personal sobre el uso de EPP 4. Señalizar las áreas con avisos de seguridad y advertencia	1. Incapacidades por enfermedades laborales 2. Incremento de incidentes de trabajo	1. Personal suplente 2. Apoyo de capacitaciones ARL
Retrasos por licencias y permisos	CONSTRUCCIÓN	AMENAZA	Gerente de Proyecto - Contratista.	Plan de Comunicaciones Entidades Pertinentes	1. Llevar a cabo reuniones de seguimiento de cronogramas. 2. Pactar acuerdos con las entidades pertinentes. 3. Consulta de Expertos.	1. Retraso en los cronogramas asociados con la construcción. 2. Entrega de Licencias en el tiempo estipulado.	Diálogos con entidades pertinentes y reevaluación de requisitos pactados, reprogramación de cronogramas (reprogramación de Actividades)
Demoras en la entrega de las almendras de cacao	PRODUCTO	AMENAZA	Administrador de la planta - Conductores de Rutas	Plan de Comunicaciones y Rutas Alternas	1. Diseñar un plan de movilidad vehicular para cargue y descargue de las almendras de cacao. 2. Definir horarios para la recolección. 3. Vehículos Alternos. 4. Rutas alternas	1. Incremento del flujo vehicular generando taponamientos 2. Cargue y descargue de materiales fuera del cronograma establecido. 3. Fallas mecánicas en los vehículos. 4. Condiciones meteorológicas adversas.	Rutas y Vehículos Alternos.

Fermentación incompleta o sobre fermentación	PRODUCTO	AMENAZA	Administrador de la planta - Auxiliar de Bodega	Personal Capacitado	1. Realizar Control de producto 4 veces al día. 2. Implementación de termo higrómetros. 3. Capacitación en los métodos de Fermentación del cacao	1. Color de las almendras no es el adecuado. 2. Nivel alto de la humedad en los cajones fermentadores. 3. Sobre secado de las almendras en las partes superiores. 4. No cumplimiento de los cronogramas de revisión del producto diario	Generar formatos de alertas para definir actividades de prevención, definición de lotes por peso a fermentar, medición humedad con termo higrómetros.
--	----------	---------	---	---------------------	--	--	---

### 13.12. Plan de gestión de adquisiciones

#### 13.12.1. Identificar necesidad de adquisición

Cuando el proyecto identifique la necesidad de contratar un servicio o adquirir un insumo, esta debe ser expuesta formalmente frente al Gerente del Proyecto con el fin de evaluar a primer nivel la viabilidad de dicha necesidad.

El análisis contempla el estudio de los costos a incurrir con la adquisición del servicio o insumo identificado y la necesidad que se espera satisfacer.

#### 13.12.2. Aprobación de la adquisición

Analizada la necesidad identificada y de acuerdo con los niveles de autoridad definidos por el proyecto, se procede a aprobar y autorizar la adquisición del servicio o insumo expuesto teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

QUIEN APRUEBA	CONDICIÓN
Patrocinador	Autoriza todas las adquisiciones superiores a \$10.000.000. La adquisición debe estar previamente analizada y con concepto de viabilidad por parte del Gerente del Proyecto.
Gerente de Proyecto	Autoriza todas las adquisiciones desde \$600.000 hasta \$9.999.999. La adquisición debe ser notificada al Patrocinador del Proyecto con intención de informar la misma, esto previo a ejecutar la adquisición.
Líder Administrativo y/o Líder Operativo	Autoriza todas las adquisiciones inferiores a \$599.999. La relación de estas adquisiciones será notificada al Gerente del Proyecto con intención de informar la misma, esto previo a ejecutar la adquisición. La relación de estas adquisiciones será relacionada y expuestas al patrocinador posterior a la misma.

De acuerdo con las condiciones anteriores, las adquisiciones son aprobadas por cada responsable y ejecutadas por el líder de compras designado para el proyecto.

### 13.12.3. Selección de proveedores

Una vez aprobada la adquisición, el Gerente del Proyecto relaciona el insumo o servicio a requerir en la “Matriz de Adquisiciones”, donde adicionalmente debe especificar las características técnicas requeridas y el uso previsto de dicha adquisición.

Con lo anterior, el líder de compras contacta posibles proveedores (mínimo dos) que suministren el insumo o servicio requerido; una vez contactados los proveedores, para el caso de servicios se solicita que presenten una propuesta en el formato “Solicitud de Propuesta” y adicionalmente para los casos que aplique, deben presentar como respaldo de la propuesta el formato “Solicitud de Cotización”, donde se relacionan los costos y cantidades de cada uno de los insumos requeridos para la ejecución del servicio.

Para el caso de proveedores de insumos, debe presentar únicamente el formato “Solicitud de Cotización”.

Una vez recibidas las propuestas y/o cotizaciones de los posibles proveedores, el líder de compras junto con el Gerente de Proyectos o la persona que él designe, procede a realizar la evaluación de selección de proveedores teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

#### 13.12.3.1. Proveedor de insumos

CRITERIO	Ítem a evaluar	CALIFICACION					
		C	1	C	3	C	5
Calidad	Disponibilidad del insumo		Menos de la mitad		Más de la mitad		Total
	Garantía		No		3 a 6 meses		Mayor a 6 meses
Costo	Precio		Más alto		Intermedio		Más bajo
	Descuentos		No		-		Si
	Forma de Pago		Contado		30 días		Entre 30 y 60
Tiempo	Tiempo de Entrega		Superior al tiempo requerido		En el tiempo requerido		Inferior al tiempo requerido

Si la calificación es superior a **18 puntos** puede ser ingresado al listado maestro de proveedores y adquirir con éste los insumos ofrecidos

#### 13.12.3.2. Proveedor de servicios

CRITERIO	Ítem a evaluar	CALIFICACION					
		C	1	C	3	C	5
Calidad	Experiencia		Inferior a 2 proyectos similares		Entre 2 y 4 Proyectos Similares		Superior a 5 proyectos similares
Costo	Precio		Más alto		Intermedio		Más bajo
	Forma de Pago		Periódicamente Con anticipo		Periódicamente		Periódicamente Sin Anticipo
	Descuentos		No		Valor agregado		Si

Si la calificación es superior a **12 puntos** puede ser ingresado al listado maestro de proveedores y adquirir con éste los servicios ofrecidos

Los proveedores seleccionados son registrados en el formato “Listado Maestro de Proveedores”.

#### 13.12.4. Solicitud de las adquisiciones

El Líder de Compras formaliza la adquisición del insumo o servicio de acuerdo con el proveedor seleccionado.

Para el caso de los insumos se realiza la compra teniendo en cuenta lo relacionado por el proveedor en el formato “Solicitud de Cotización”, la compra se formaliza mediante una orden de compra emitida por la Dirección del Proyecto.

Para el caso de servicios, la adquisición se realiza teniendo en cuenta lo relacionado por el proveedor en el formato “Solicitud de Propuesta”, dicha adquisición se formaliza mediante una respuesta de interés de contratar con el proveedor seleccionado para suscribir un contrato entre las partes.

El tipo de contrato a suscribir con el proveedor de servicios es el de tipo “Precio Fijo con Honorarios más Incentivos”.

Una vez definida la propuesta de contrato, esta es analizada por el Área Jurídica del proyecto, con el fin de verificar la consistencia de la información.

En el contrato se requiere como mínimo referenciar la siguiente información:

- Información del Contratista
- Información del Contratante
- Objeto
- Valor del Contrato
- Forma de Pago
- Marco Legal
- Obligaciones del Contratista
- Obligaciones del Contratante
- Clausula penal
- Confidencialidad de Información
- Integridad del Contrato
- Designación del Supervisor del Contrato

Una vez el contrato cuenta con el visto bueno del Área Jurídica, este es firmado entre las partes en dos copias.

El Gerente de Proyecto en todos los casos, es designado como supervisor del contrato.

En caso de omisiones en la formalización del contrato, están serán suscritas de junto acuerdo entre las partes mediante Otro Si al contrato.

#### 13.12.5. Gestión del proveedor

##### 13.12.5.1. Proveedor de Insumos

Una vez solicitado el insumo al proveedor seleccionado, el responsable de la solicitud se encarga de recibir los insumos comprados y verifica el cumplimiento de los mismos de acuerdo con las especificaciones establecidas en el formato de “Solicitud de Cotización”.

El nivel de cumplimiento del proveedor de insumos se evalúa durante la recepción teniendo en cuenta los siguientes criterios:



CRITERIOS DE EVALUACION	CALIFICACIÓN		
	1	2	3
Puntualidad en la Entrega	Más de 1 día después de lo pactado	1 día después de lo pactado	El día pactado
Cumplimiento de Especificaciones Técnicas	No cumple con las especificaciones técnicas	-----	Cumple satisfactoriamente con las especificaciones técnicas.

La recepción de los insumos se realiza en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.

#### 13.12.5.2. Proveedor de Servicios

Con el proveedor de servicios se define llevar a cabo seguimientos al cumplimiento del contrato teniendo en cuenta lo siguiente:

- Suscribir un acta de inicio del proyecto para formalizar el comienzo del mismo.
- Presentar el Cronograma del proyecto
- Definir EDT del proyecto
- Realizar reuniones de seguimiento quincenal al cumplimiento del cronograma del proyecto.
- Programar mensualmente visitas en sitio para verificar el avance en la ejecución del proyecto.

El desempeño del proveedor es evaluado mediante indicadores de gestión relacionados con los siguientes criterios:

CRITERIO	INDICADOR	PERIODICIDAD	RESPONSABLE DE LA MEDICIÓN
Tiempo	Cumplimiento del Cronograma	Mensual	Gerente de Proyecto

Costo	Cumplimiento del Presupuesto	Mensual	Gerente de Proyecto
-------	---------------------------------	---------	------------------------

Los indicadores son presentados en un informe de Gestión Mensual a la Gerencia del Proyecto y al Patrocinador.

### 13.12.6. Riesgo de las adquisiciones

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO				EVALUACIÓN DEL RIESGO								TRATAMIENTO DEL RIESGO		SEGUIMIENTO					
Identificación	Riesgo	Fecha de Identificación	Objetivo de proyecto afectado			Probabilidad	Valoración de Impacto		Probabilidad por Impacto		Valoración Global del Riesgo	Prioridad	Responsable	Plan de Respuesta predeterminado	¿Riesgo Activo?	Fecha última Revisión			
			Alcance	Tiempo	Costo		Calidad	Alcance	Tiempo	Costo							Calidad		
R1	Incumplimiento del Cronograma	15/07/2015		X	X	0,8		1	0,9	0	0,72	0	0,464	Media	DIRECTOR DE PROYECTO	1. Realizar reuniones de seguimiento de cronogramas quincenales. Mensual 2. Visitas de verificación avance de obra mensualmente.	SI		
R2	Incumplimiento de Especificaciones Técnicas	16/07/2015	X		X	0,4	0,5		1	1	0,2	0	0,4	0,22	Baja	JEFE DE CALIDAD	1. Selección dos o mas proveedores que suministren el mismo insumo.	SI	
R3	Sobrecostos	17/07/2015	X		X	0,4	0,8		0,9	0,32	0	0,36	0	0,104	Baja	SPONSOR	1. Verificación de precios acordados con el Poneedor 2. Aplicación cláusulas contrato Precio Fijo.	SI	

### 13.13. Plan de gestión de interesados

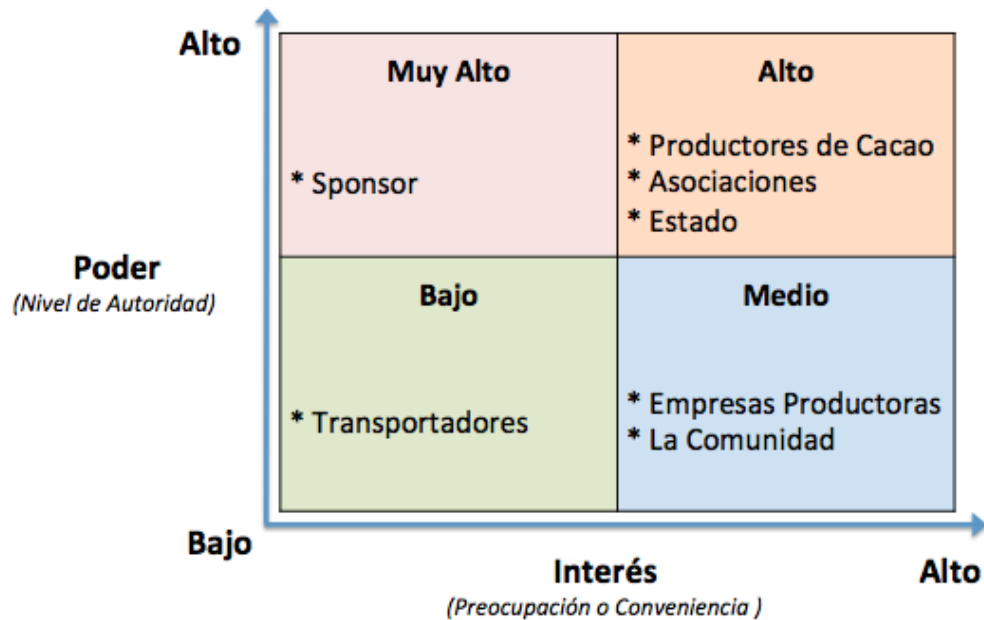
#### 13.13.1. Análisis de stakeholders

Los interesados identificados se relacionan a continuación:

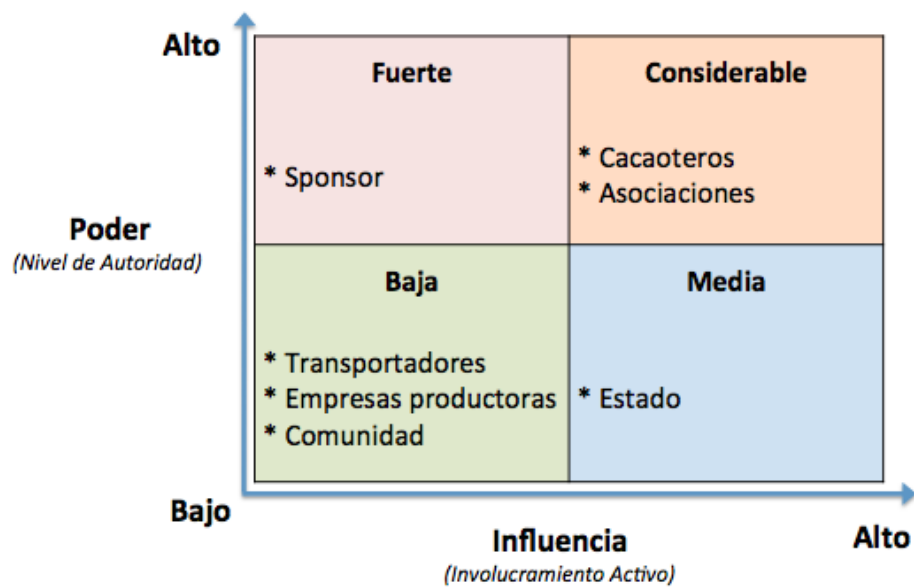
- Sponsor o patrocinador
- El Estado de Colombia
- Asociaciones o Agremiaciones de Cacaoteros
- Cacaoteros (Productores de Cacao Crudo)
- Empresas Productoras de Chocolate
- Transportadores
- La comunidad

Para el análisis de estos interesados se llevan a cabo su clasificación mediante las siguientes matrices:

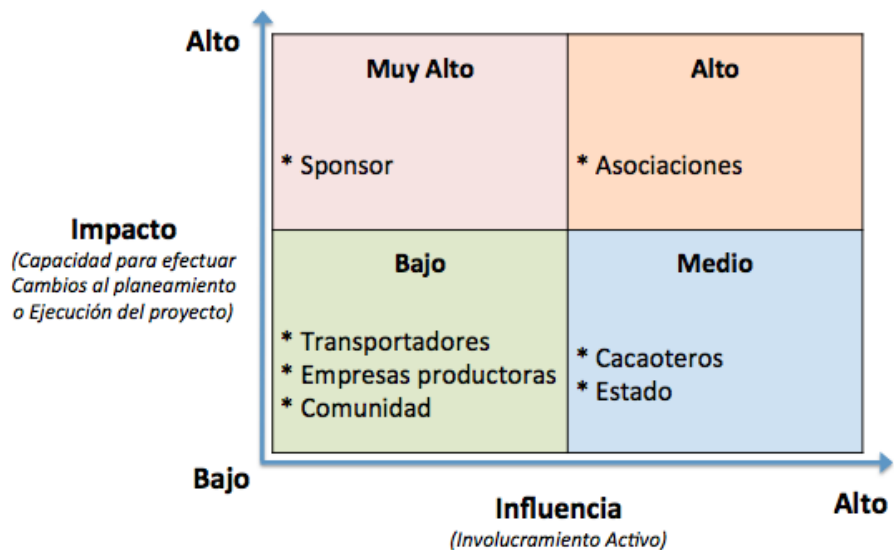
##### 13.13.1.1. Matriz de poder / impacto



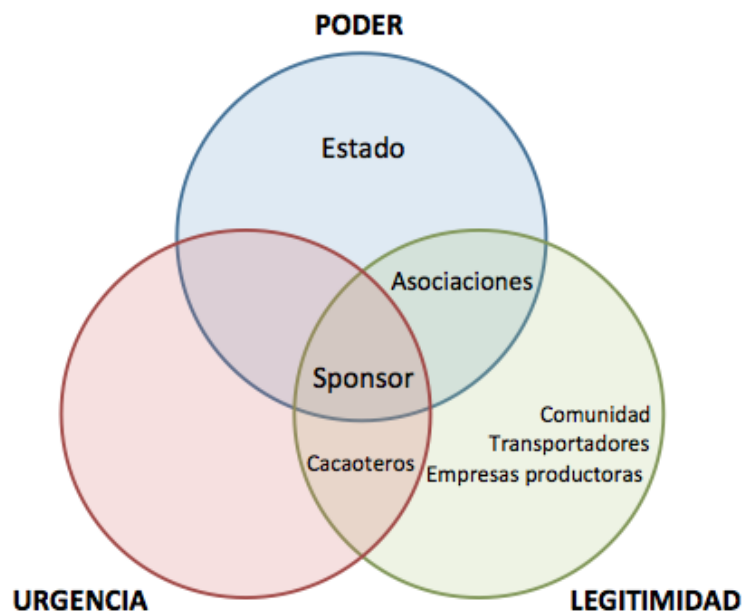
### 13.13.1.2. Matriz poder / influencia



### 13.13.1.3. Matriz influencia impactó



#### 13.13.1.4. Análisis de prominencia



De acuerdo con el análisis de prominencia los interesados se clasifican así:

INTERESADO	CLASIFICACIÓN
Productores de Cacao	Dependientes
Transportadores	Discrecional
Asociaciones	Dominante
Empresas productoras de chocolate	Discrecional
Estado	Durmiente
sponsor	Definitivo
Comunidad	Discrecional

De acuerdo con el análisis de las matrices anteriores, los interesados se categorizan de acuerdo con las siguientes referencias:

- **Desconocedor:** No conoce los objetivos ni beneficios del proyecto
- **Resistente:** Consciente de los impactos del proyecto, pero resistentes al cambio
- **Neutral:** Consciente del proyecto pero no apoya y tampoco opone resistencia.
- **Apoyo:** Consciente del proyecto y sus impactos, aporta positivamente al éxito del mismo.
- **Líder:** Consciente del proyecto y su potencial, participa activamente para asegurar que el proyecto sea un éxito.

### 13.13.1.5. Registro de interesados

NOMBRE	ROL	REQUERIMIENTOS	EXPECTATIVAS	INFLUENCIA	CLASIFICACIÓN
Cacaoteros	Proveedores de Cacao Crudo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener o mejorar sus ingresos a partir de una remuneración justa por el producto ofrecido.</li> <li>2. Mejorar sus cultivos</li> <li>3. Recibir capacitaciones en manejo y mantenimiento de cultivos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incrementar la productividad de sus cultivos (cosecha)</li> <li>2. Contar con cultivos más sanos y renovados.</li> <li>3. Estabilidad del Negocio.</li> </ol>	Considerable	Resistente
Transportadores	Apoyo logístico de transporte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener o mejorar sus ingresos.</li> <li>2. Contar con vehículos en buen estado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vías en mejor estado para ser más eficientes.</li> </ol>	Baja	Neutral
Asociaciones	Cliente	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegurar la estandarización en la calidad del producto. (Grano de Cacao)</li> <li>2. Asegurar el cumplimiento de los intereses de los cacaoteros asociados.</li> <li>3. Tecnificar el proceso de fermentación y secado del cacao.</li> <li>4. Estandarizar los métodos de procesamiento</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumentar la cantidad de cacaoteros asociados.</li> <li>2. Incrementar los volúmenes de procesamiento de cacao crudo.</li> <li>3. Distinguir su producto por la calidad del mismo.</li> </ol>	Considerable	Apoyo

		del cacao con respecto a las actividades de fermentación y secado. <b>5.</b> Satisfacer las necesidades de sus clientes.			
Empresas productoras de chocolate	Apoyo técnico	<b>1.</b> Oportunidad en la entrega del producto y abastecimiento satisfactorio de la cantidad solicitada. <b>2.</b> Recibir un producto de calidad. (% humedad)	<b>1.</b> Mantener en el tiempo la calidad del producto comprado. <b>2.</b> Generar vínculos comerciales con su proveedor que generen valor a su organización.	Baja	Neutral
Sponsor	Patrocinador del proyecto	<b>1.</b> Que el proyecto sea rentable <b>2.</b> Cumplir con el plan del proyecto	<b>1.</b> Culminar el proyecto de manera exitosa	Fuerte	Líder
Estado Colombiano	Regulador	<b>1.</b> Formalizar el trabajo de los cacaoteros. <b>2.</b> Mejorar las condiciones de trabajo de los cacaoteros. <b>3.</b> Incrementar los volúmenes de producción de cacao. <b>4.</b> Renovar los cultivos de cacao.	<b>1.</b> Satisfacer la demanda interna de cacao en Colombia. <b>2.</b> Alcanzar los volúmenes de producción de cacao suficientes para exportar.	Media	Apoyo
Comunidad		<b>1.</b> Mantener o mejorar su participación laboral en el sector cacaotero.	<b>1.</b> Estabilidad laboral. <b>2.</b> Mejorar las condiciones de vida en la zona.	Baja	Neutral



### 13.13.1.6. Matriz de participación de los interesados

NOMBRE	INFLUENCIA	IMPACTO	ESTRATEGIA
Cacaoteros	Considerable	Medio	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Resistente”, sin embargo se desea que sea de “Apoyo”.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Socializar con prontitud los objetivos del proyecto y en términos generales el plan, con el fin de hacerlos partícipes del mismo.</li> <li>• Indagar sobre sus requerimientos y expectativas, indicándoles los mecanismos que permitirían dar un nivel de cumplimiento a los mismos de acuerdo con negociaciones y acuerdos previos.</li> <li>• Resaltar los beneficios que proporciona el proyecto para ellos.</li> <li>• Brindar capacitaciones.</li> <li>• Brindar acompañamiento en la implementación del proyecto.</li> <li>• Hacerlos partícipes del proyecto durante su ejecución asignándoles actividades de apoyo que permitan integrarlos más con el objetivo.</li> <li>• Llevar a cabo continuas actividades de sensibilización.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender oportunamente sus inquietudes.</li> </ul>
Transportadores	Baja	Bajo	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Neutral”, sin embargo se desea que sea de “Apoyo”.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resaltar los beneficios que proporciona el proyecto para ellos.</li> <li>• Socializar las ideas metodológicas que se tienen previstas para desarrollar las actividades de transporte, con el fin de lograr obtener sus apreciaciones.</li> <li>• Estar pendiente de sus intervenciones y/o actuaciones dentro del sector.</li> <li>• Mantenerlos informados sobre el estado del proyecto cuando soliciten información al respecto.</li> </ul>
Asociaciones	Considerable	Alto	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Apoyo”, es decir que se encuentra en la posición deseable.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado que entre otros es el cliente, son las</p>

			<p>siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar formal y oportunamente el plan y objetivos del proyecto.</li> <li>• Atender oportunamente sus inquietudes o solicitudes de información.</li> <li>• Trabajar para él, teniendo en cuenta sus requisitos.</li> <li>• Promover regularmente reuniones de seguimiento del proyecto para socializar las novedades y estado de progreso con respecto al plan.</li> </ul>
Empresas productoras de chocolate	Baja	Bajo	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados, se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Neutral”, es decir que se encuentra en la posición deseable.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resaltar los beneficios que proporciona el proyecto para ellos.</li> <li>• Generar expectativa sobre el desempeño del proyecto.</li> <li>• Estar pendiente de sus intervenciones y/o actuaciones dentro del sector.</li> <li>• Mantenerlos informados sobre el estado del proyecto cuando soliciten información al respecto.</li> </ul>

Sponsor	Fuerte	Muy Alto	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados, se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Líder”, es decir que se encuentra en la posición deseable.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer claramente sus requisitos y expectativas</li> <li>• Atender diligentemente sus solicitudes de información</li> <li>• Propiciar continuamente reuniones de seguimiento al proyecto</li> <li>• Notificar oportunamente sobre novedades presentadas en el proyecto.</li> <li>• Asegurar el cumplimiento de sus requisitos.</li> </ul>
Estado Colombiano	Media	Medio	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados, se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Apoyo”, es decir que se encuentra en la posición deseable.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar el plan y los objetivos del proyecto.</li> <li>• Evidenciar los beneficios del proyecto de acuerdo con los requisitos y expectativas de la</li> </ul>

			<p>parte interesada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atraer al interesado a que aporte y se involucre con los objetivos del proyecto.</li> <li>• Mantenerlo informado a través de comunicaciones de avance, novedades y posibles aporte de información.</li> </ul>
Comunidad	Baja	Bajo	<p>De acuerdo con la evaluación de participación de los interesados se evidencia que el interesado objeto de análisis es un stakeholder “Neutral”, sin embargo se desea que sea de “Apoyo”.</p> <p>Por lo cual las estrategias que se desean aplicar con este interesado son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resaltar los beneficios que proporciona el proyecto para ellos.</li> <li>• Conocer sus requisitos y expectativas.</li> <li>• Motivar su participación en el proyecto.</li> <li>• Socializar los objetivos y plan del proyecto.</li> <li>• Estar pendiente de sus intervenciones y/o actuaciones dentro del sector.</li> <li>• Mantenerlos informados sobre el estado del proyecto cuando soliciten información al respecto.</li> </ul>

## BIBLIOGRAFÍA

Baca Urbina G. (Sexta Edición). Evaluación de Proyectos. Latinoamérica: Mc Graw Hill.

Dharma Consulting (2014). Herramientas Gratuitas – Gestión de Proyectos. Recuperado de <http://dharmacon.net/herramientas/gestion-proyectos-formatos/>.

Organización Internacional de Normalización. (2012). Norma ISO 21500:2012. Colombia. ICONTEC.

Project Management Institute (Quinta Edición). Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Latinoamérica: Project Management Institute.

Pinzon Useche J. O. Rojas Ardila J. (2012). Guía Técnica para el cultivo de Cacao Quinta Edición. Colombia. Suministros y Ediciones LCB Ltda.

Alianza Cacaotera. (2013). Cifras de la Producción en Colombia. <http://alianzacacaotera.blogspot.com/2013/12/cifras-de-la-produccion-de-cacao-en.html>.

Fedecacao (2014). Publicaciones documentos Técnicos. Colombia. <http://www.fedecacao.com.co/site/index.php/1pub-publicaciones>

BONI Alejandra. El Paradigma del Desarrollo Humano Sostenible. Universidad Politécnica de Valencia. España. La universidad. 2001.

DOUROJEANNI Axel. Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sustentable. CEPAL. División de Recursos Naturales. Chile. La Comisión. 2000.

REÁTEGUI Rolando. Fundamentos Del Desarrollo Sostenible. Economía ambiental. Lima. 2003.

